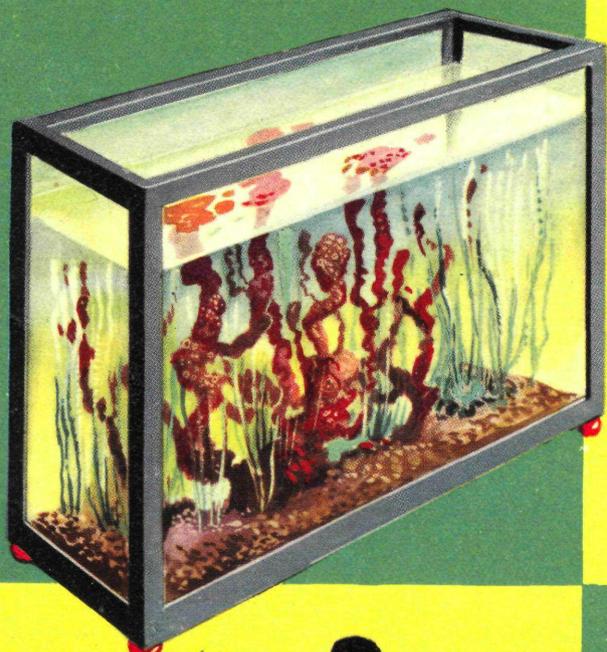
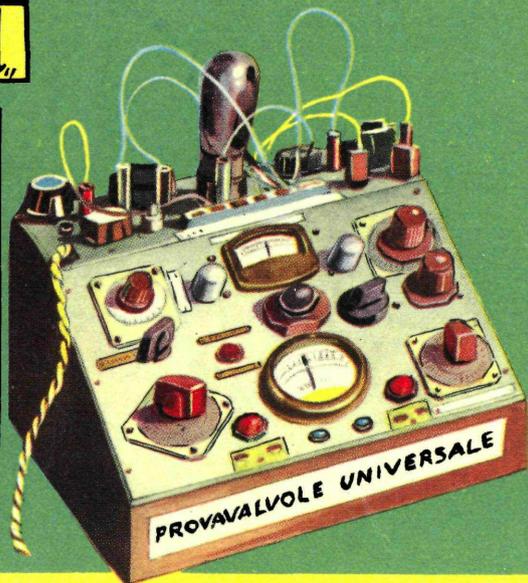
I QUADERNI DI *il* "SISTEMA A"
VOLUME 17°

FARE

Raccolta di progetti da realizzare in casa e per la casa

L. 250

I quaderni di "Il Sistema A"

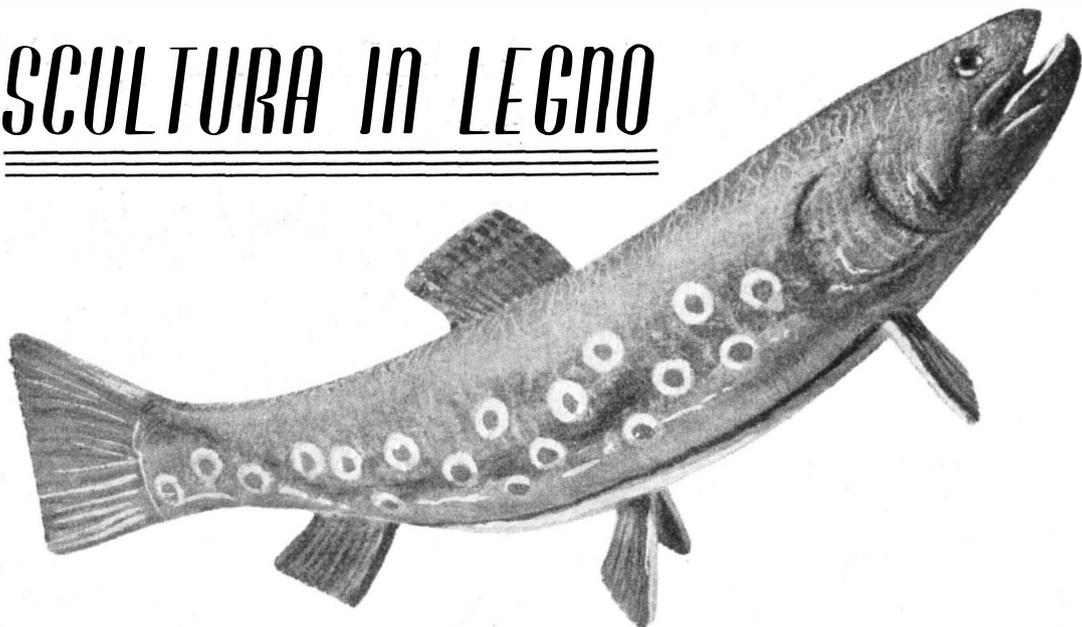
(Supplemento al n. 9 - 1956)

FARE

N. 17

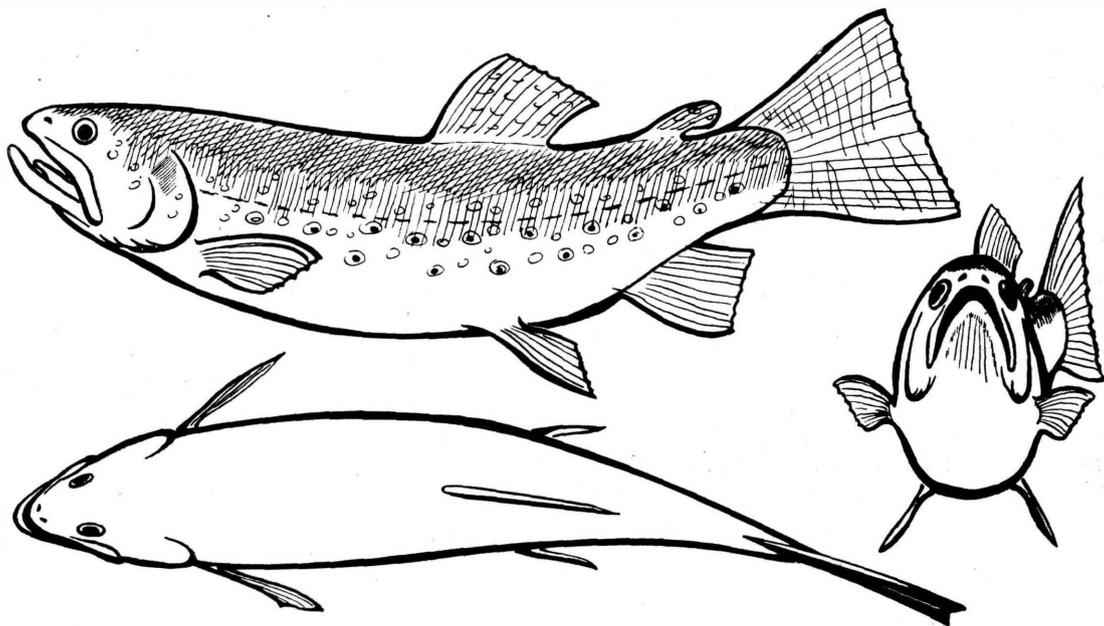
RACCOLTA DI PROGETTI
DA REALIZZARE IN CASA
E PER LA CASA

CAPRIOTTI - EDITORE
Via Cicerone, 56 - Roma

SCULTURA IN LEGNO

PARTE SECONDA

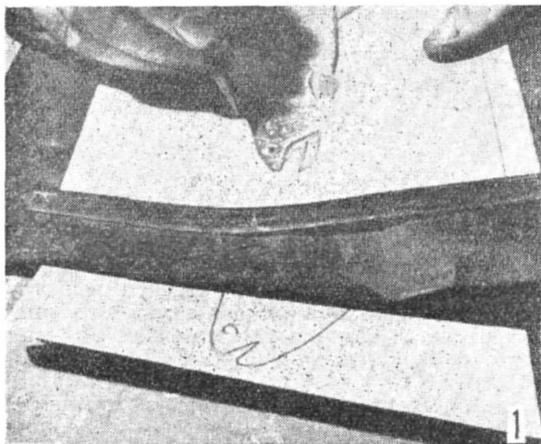
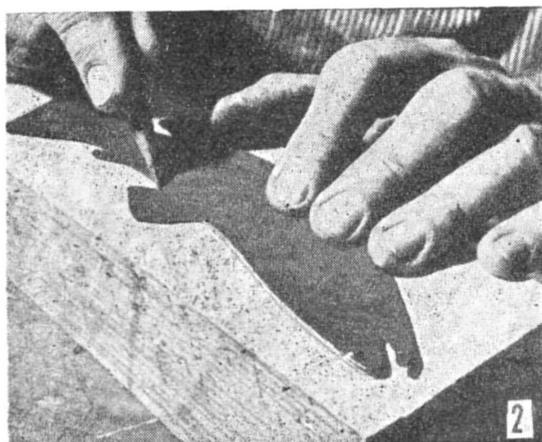
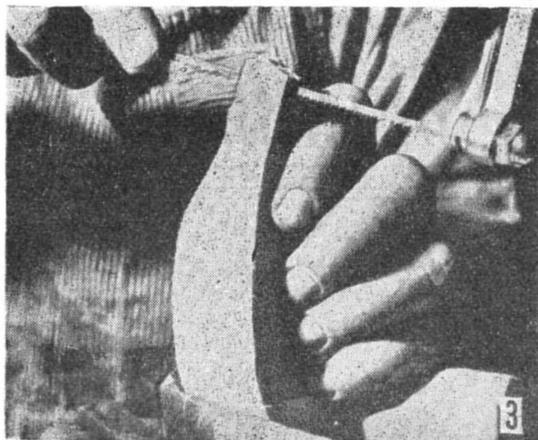
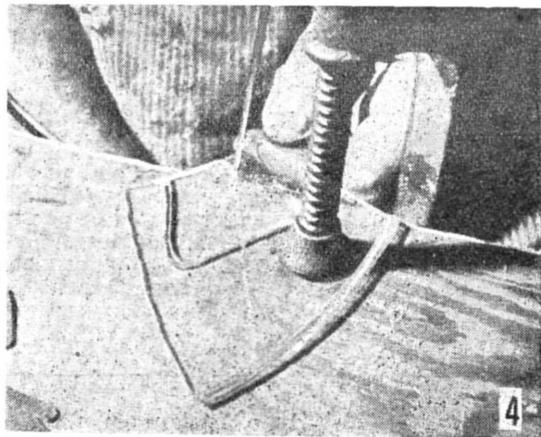
L'articolo « Scultura in legno », pubblicato sul n. 16 di « Far », si proponeva di iniziarvi all'interessante passatempo della scultura in legno e mostrarvi in maniera concreta quali fossero le brillanti realizzazioni ottenibili, sia pure con una certa dose di pazienza, di estro e di precisione, da informi blocchi di legno.

Se lo scritto suddetto è riuscito nel suo intento, come spero, nelle pagine seguenti, che vogliono essere un completamento all'articolo precedente, vi presento altri soggetti per i vostri lavori, dandovi nel contempo tutti quei suggerimenti che possono risultare utili nel corso della descrizione della scultura di altri animali.

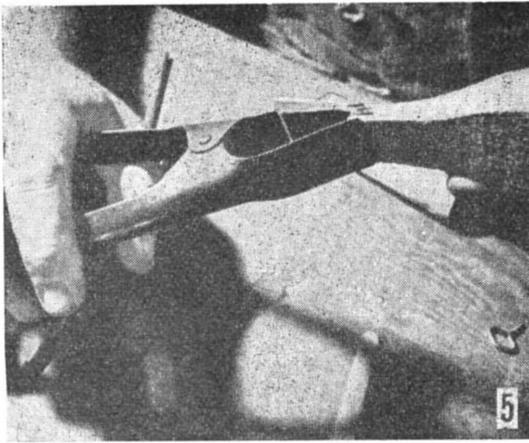
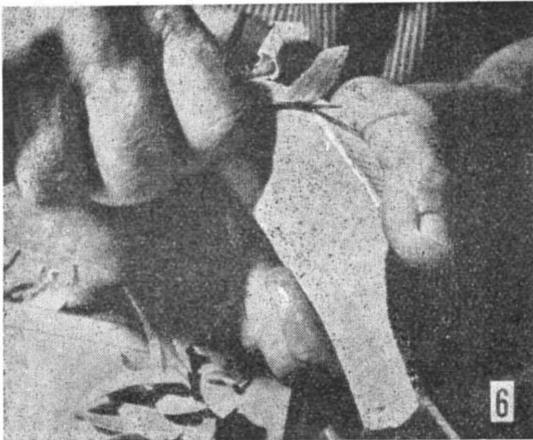
Se il germano reale, illustrato al termine del primo scritto, vi ha dato buoni risultati e siete soddisfatti del vostro lavoro, ecco la possibilità di affinare la vostra capacità e ottenere

altri ottimi lavori; se il germano reale non ha soddisfatto la vostra aspettativa, ecco un'ottima occasione per tentare nuovamente e questa volta con la certezza di riuscire, grazie all'esperienza acquisita nel precedente tentativo.

La trota di fiume

Poiché — come ogni attività — anche nella scultura in legno occorre superare le varie difficoltà per gradi, scegliendo come soggetto per il nostro prossimo lavoro la trota di fiume, ci mettiamo davanti ad una realizzazione che presenta, nei confronti del germano reale, solo qualche difficoltà in più, specie nella sistemazione delle varie pinne e della coda.

Per prima cosa, sceglietevi due o tre buone fotografie di trota (cosa non impossibile cercando su qualche giornale o rivista di pesca sportiva) e studiatevi ogni più minuto particolare in modo da avere, durante il lavoro di sbozzo e di rifinitura, bene in mente, come se lo vedeste, il soggetto scelto.

Un altro metodo per il rilevamento della sagoma consiste nell'uso della carta carbone, interposta tra la figura dell'animale e la carta sulla quale i contorni debbono essere trasportati.

Dopo avere fatto il modellino in carta, trasferirne i contorni sul blocco di legno. Tagliare con sottile sega a nastro, per ottenere la proiezione laterale dell'immagine del pesce.

Con l'archetto da traforo praticate alla estremità posteriore del blocco di legno una fessura, in cui andrà inserita ed incollata la pinna caudale, realizzata in materiale trasparente.

Su di un pezzetto di sottile plexiglas o di grossa celluloide trasportare i contorni della pinna caudale, con un archetto da traforo; tagliare, poi, seguendo tali contorni.

Prendete poi le due viste del corpo della trota — e qui potrete sbizzarrirvi a piacimento scegliendo la posizione che più vi è gradita, usando la solita celluloide di piccolo spessore; in tal modo potrete riportare le due viste sul blocco di legno con facilità e potrete conservare le sagome di tutti i vostri lavori per l'eventuale realizzazione di un duplicato.

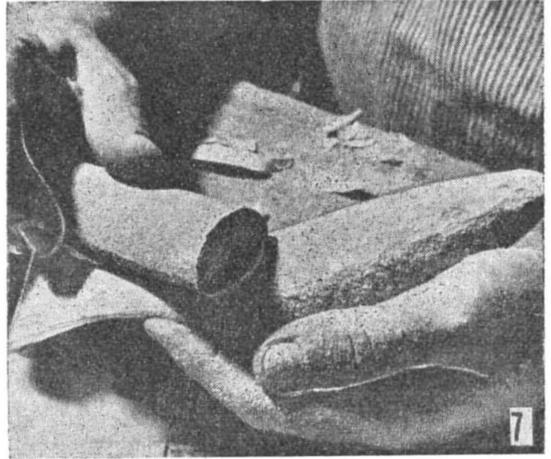
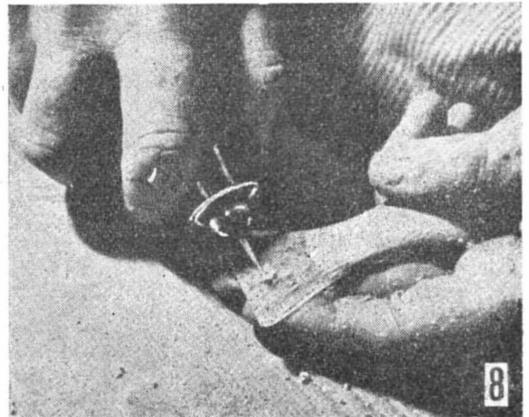
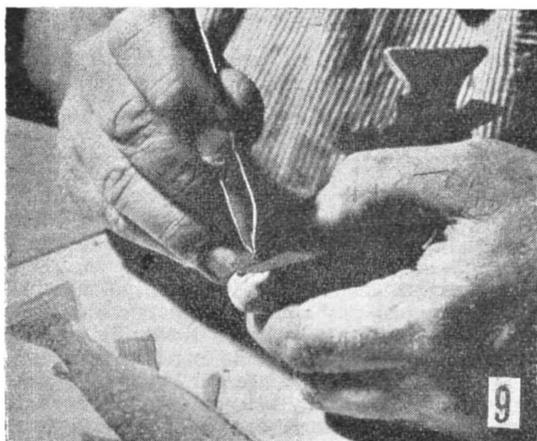
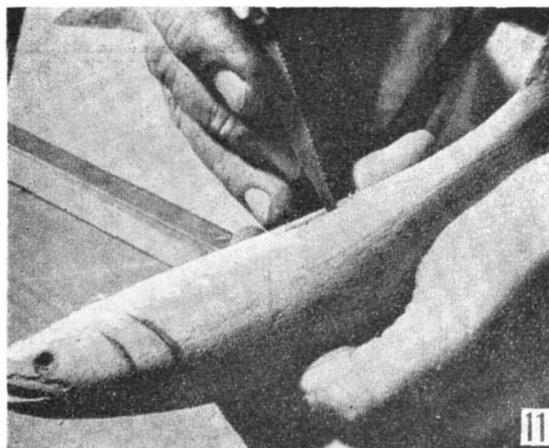
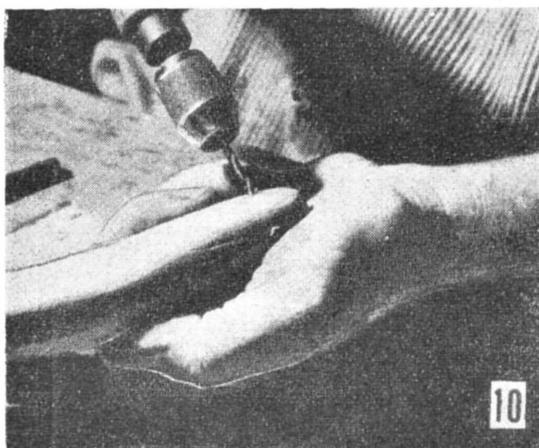
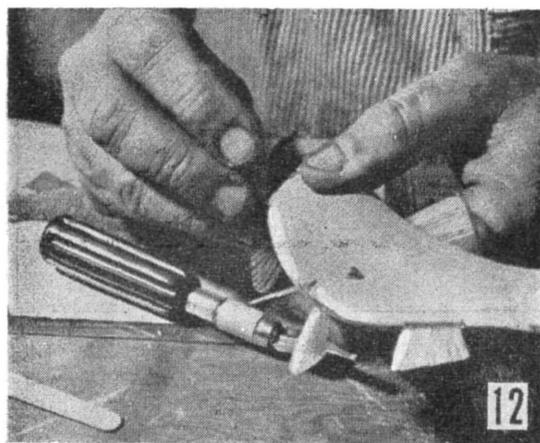
Scegliete con attenzione il legno da usare, evitando quello poco stagionato e che presenta nodosità o cretti; le fibre devono essere ben dritte e parallele tra loro e devono correre — nel caso della nostra trota — dalla testa alla coda.

Riempire di buon adesivo la fessura precedentemente fatta nella estremità posteriore, introdurvi la pinna caudale ed immobilizzare il tutto con un morsetto, per attendere che l'adesivo faccia presa.

Allorché la coda sarà ben fissata si potrà iniziare a scolpire, con un coltellino ben affilato, o meglio, con un utensile della serie X/Acto, le forme curve del pesce.

Preparate il blocco delle dimensioni necessarie e riportatevi sopra la vista in pianta; tagliate con il seghetto da traforo il legno eccedente, lasciando uno o due millimetri in più.

Prima di iniziare lo sbozzo, con il seghetto da traforo praticate, in coda, un taglio profondo 5 o 6 millimetri, nel quale andrà ad incastrarsi la pinna caudale. Questa, unitamente alle altre pinne, andrà ritagliata da un foglio di celluloide dello spessore di mm. 1,5-2. La celluloide, oltre che incastrata, può essere benissimo incollata con il collante celllulosico; inoltre essa, a verniciatura ultimata, conserva sempre una certa trasparenza a tutto vantaggio per l'effetto realistico del vostro lavoro.

Per la coda e le pinne può essere usata anche una sottile tavoletta dello stesso legno usato per il resto, ma l'effetto non sarà certamente lo stesso. In tal caso fate attenzione che le fibre siano sempre nel senso della lunghezza. L'uso del legno per la coda e le pinne può essere consigliabile solo nel caso che il legno usato per l'intero lavoro sia il balsa, l'ormai conosciuto, leggerissimo, legno sudamericano.

Fate bene attenzione che l'incollatura della coda al corpo risulti perfetta; per questo è consigliabile lasciar stretta in morsa per alcune ore, meglio se un'intera nottata, la parte incollata.

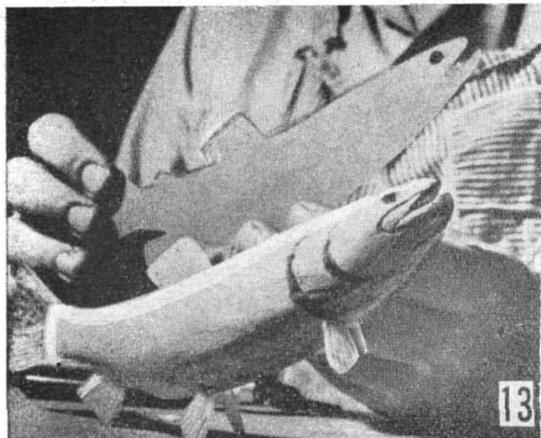
Quando la coda sarà sistemata, potrete iniziare il lavoro di sbozzo. Fate bene attenzione che la vostra lama, coltello o bisturi, sia ben affilata, poiché questa è la condizione essenziale per la buona riuscita del lavoro. Togliete prima, rapidamente, tutto il legno eccedente agli spigoli e poi, manovrando il coltello verso di voi, in direzione del pollice, sagomate tutto

Rifinire la formatura del pesce passandovi sopra della cartavetro di grana sempre più fine; con quella finissima spulire anche le superfici trasparenti della pinna caudale.

Con un utensile appuntito tracciare e scavare le nervature della pinna caudale. Prima di eseguire tale lavoro sarà bene osservarne accuratamente la forma e la direzione su di un animale vero.

Servendosi della figura del pesce nella sua veduta laterale determinare la posizione degli occhi della trota e rilevare la forma della sua bocca.

Marcare la posizione delle pinne laterali, ventrali e dorsale. In tali posizioni fare con un coltellino sottile, altrettente fessure in cui andranno ancorate le estremità interne delle varie pinne.

Assicurarsi che gli occhi risultino simmetrici su ambedue i lati del corpo, poi unire i segni con un foro, che attraversi tutta la testa e che servirà per l'ancoraggio degli occhi di vetro.

Ritagliare le pinne da un foglio di celluloide o di acetilcellulosa, incidervi, come già fatto per la pinna caudale, le nervature, poi incollare le pinne nelle fessure apposite.

il corpo, che deve avere una sezione ellittica sulla testa e nel centro per assottigliarsi poi fino a raccordare con tutta la larghezza della coda.

Con carta vetrata di spessore decrescente, fissata su appositi blocchetti di legno duro per una migliore maneggevolezza, rifinite al massimo fino ad ottenere una superficie perfettamente levigata.

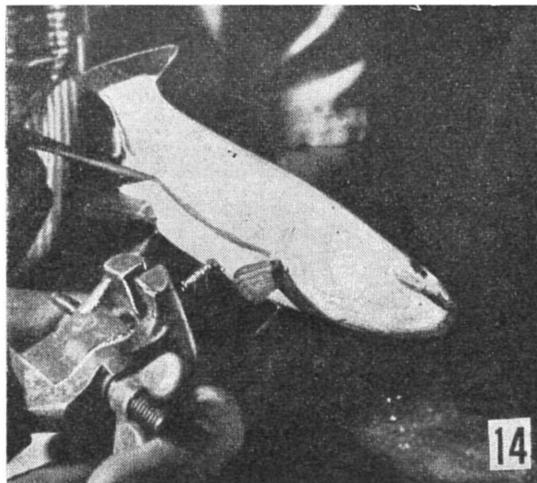
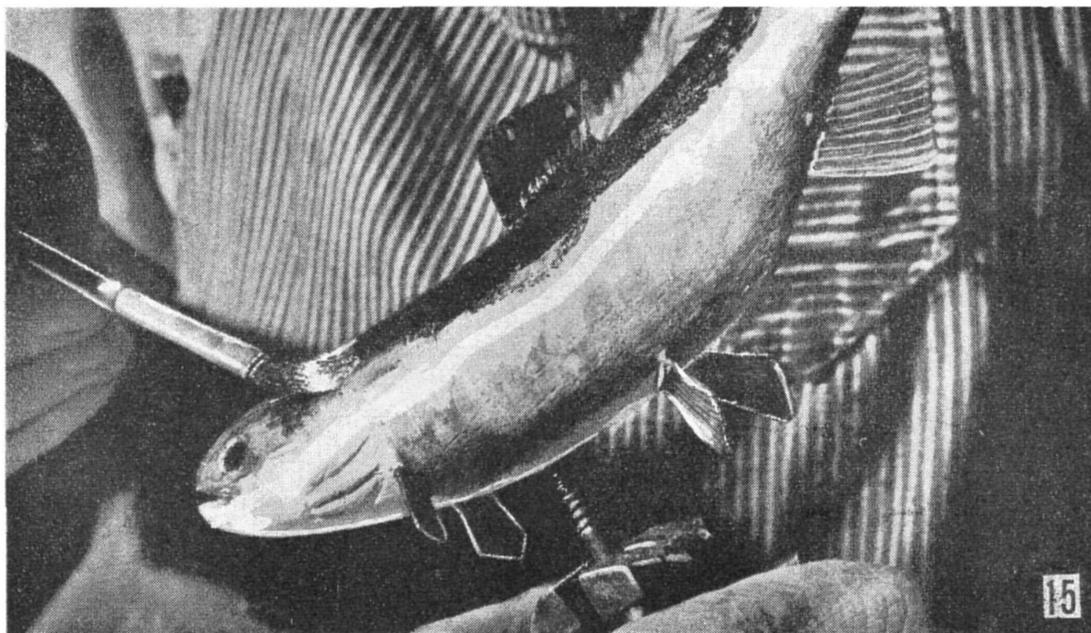
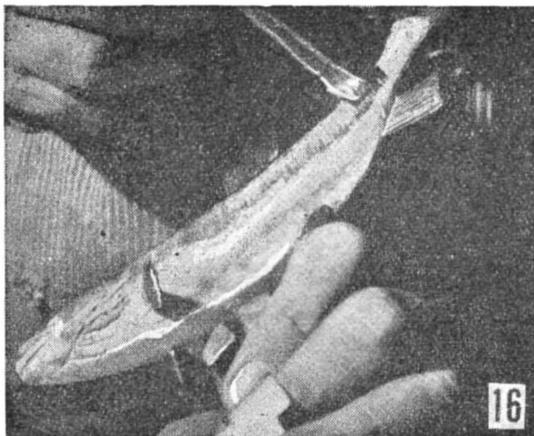
Ultimata la rifinitura, con un arnese appuntito e leggermente tagliente, segnate sulla coda tutte le nervature, incidendo per qualche decimo di millimetro. Egualmente fate per le altre sette pinne (quelle superiori e quelle laterali più sottili) ritagliate dalla celluloide.

Con l'aiuto della vista di fianco, segnate sul corpo la posizione di tutte le pinne, delle branchie e degli occhi. Sistemate le pinne al loro posto, facendo una leggera incisione nel corpo ed incollando abbondantemente. Scolpite la bocca e le branchie, facendo in modo da ottenere un effetto più realistico possibile, ad accrescere il quale coopereranno moltissimo gli occhi di vetro — quelli usati in tassidermia — che sistemerete al loro posto con un po' di colla.

Nel caso che gli occhi di vetro non vi sia possibile trovarli, non vi scoraggiate e ricorrete alla celluloide che vi sarà avanzata dal ritaglio delle pinne e della coda. Tagliatene due dischi di diametro appropriato alla mole dell'animale in costruzione; nel nostro caso due cerchi di 5 mm. di diametro saranno più che sufficienti. Con un po' di pazienza e con della cartavetrata arrotondatene la parte superiore in modo da ottenere, all'incirca, una calotta sferica; dalla parete inferiore fate il punto della pupilla con vernice nera e coprite poi la

A questo punto la trota sarà pronta per essere verniciata. Notare come le pinne sono state disposte allo scopo di sostenere il modello in tutto il suo peso.

superficie rimanente con vernice gialla. Quando tutta la trota sarà stata verniciata, sistemate al loro posto gli occhi così ottenuti e date, superficialmente, una leggera mano di vernice trasparente alla nitro: l'effetto non sarà certamente inferiore a quello degli occhi di vetro.

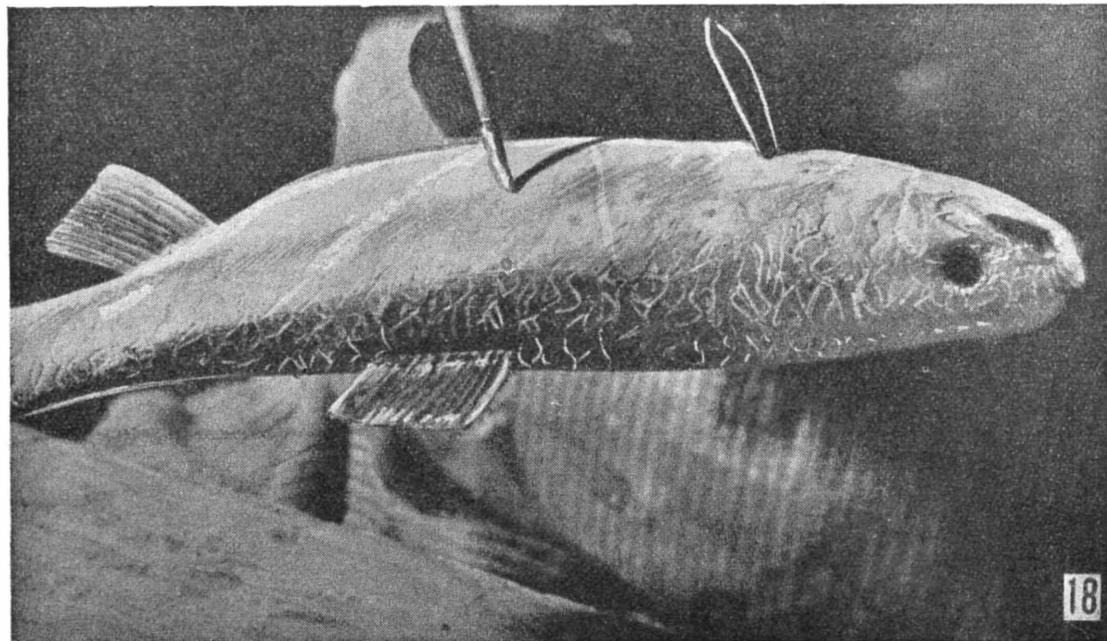
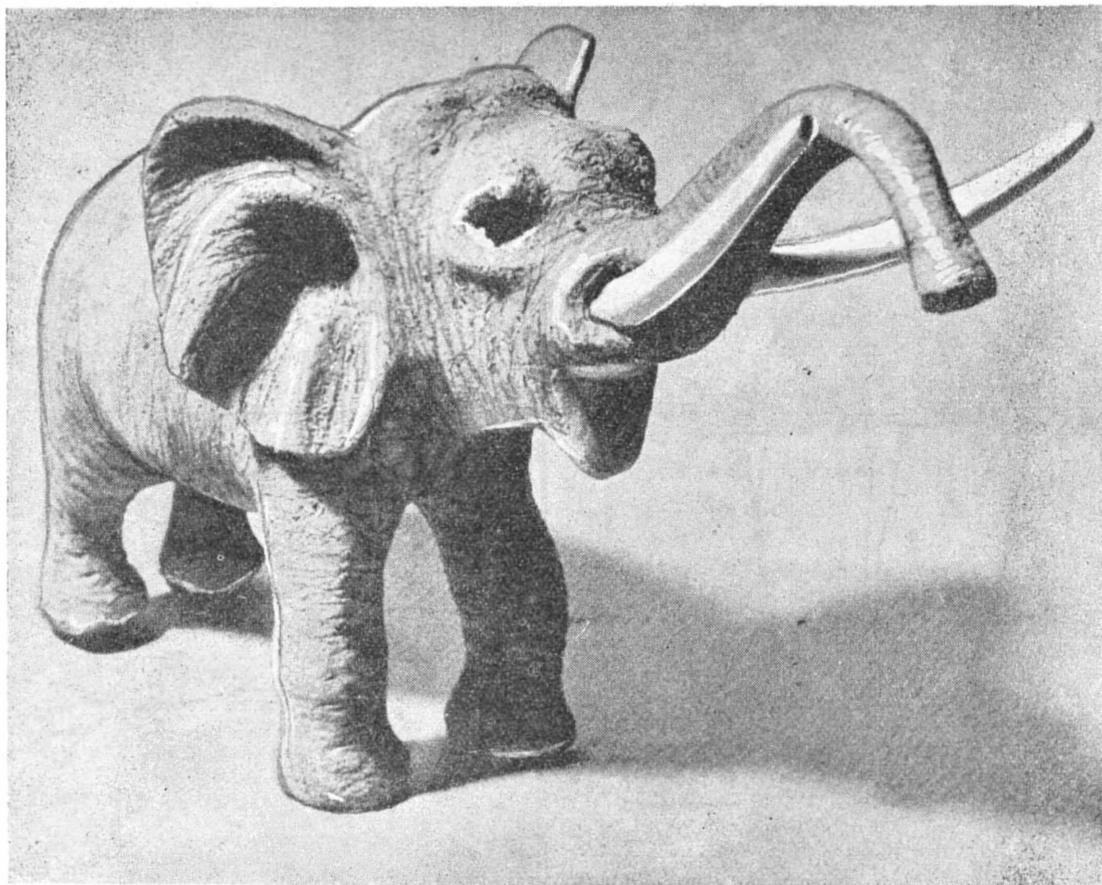
Date a tutta la trota una mano di collante, in modo da togliere, con un'ultima passata di carta vetrata le ultime irregolarità. Date poi all'intero corpo, eccettuate le pinne e la coda, una mano di bianco unita. Ottimi risultati, per questo tipo di soggetto, si ottengono con i colori ad olio.

Il sotto delle pinne è verniciato con un bruno scuro, fino a due terzi della vista di fianco. Lasciate seccare a lungo. Con un arancio molto rossastro, fate una striscia longitudinale a partire dalle pinne anteriori fino al dietro della pinna posteriore centrale; superiormente alla

Coprire tutto il corpo del pesce con una mano di vernice bianca, lasciare asciugare, poi tingere in color mogano le pinne ventrali ed in verde trasparente la dorsale e la caudale.

*Dopo che sarà stata verniciata la striscia arancio-rossastra, applicare sul terzo superiore del corpo del pesce la vernice color bruno fangoso. **Notare la** sottile vite a legno introdotta nella parte ventrale e per mezzo della quale il **modello** viene tenuto durante la lavorazione.*

Con un pennello piano e largo sfumare la vernice col bruno fango. fino a sovrapporla appena alla sfumatura superiore della striscia rosso-arancione.

Appena la vernice avrà preso ad addensare, fare, con uno stuzzicadenti piccoli graffi nella parte superiore del corpo per imitare le squame.

striscia, il colore deve essere sfumato sulla verniciatura precedente. Preparate poi il colore bruno fango, caratteristico del corpo delle trote, mescolando bleu, giallo, nero e rosso e, partendo dalla parte superiore portatelo a sfumare sull'arancione che parte dalla striscia inferiore. Mentre questo colore è ancora fresco, con una punta fate tanti piccoli graffi sulla parte superiore fino circa a metà del corpo in modo da simulare, in maniera il più possibile vicina alla realtà, le squame.

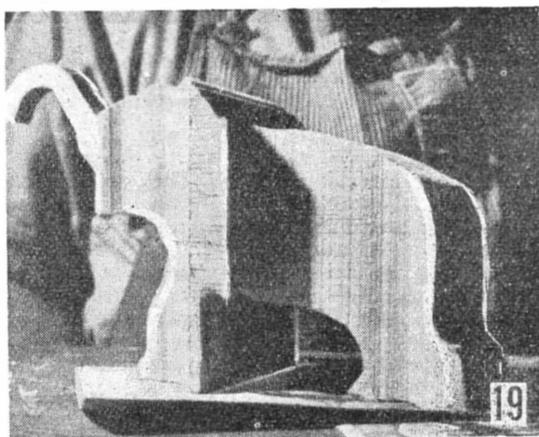
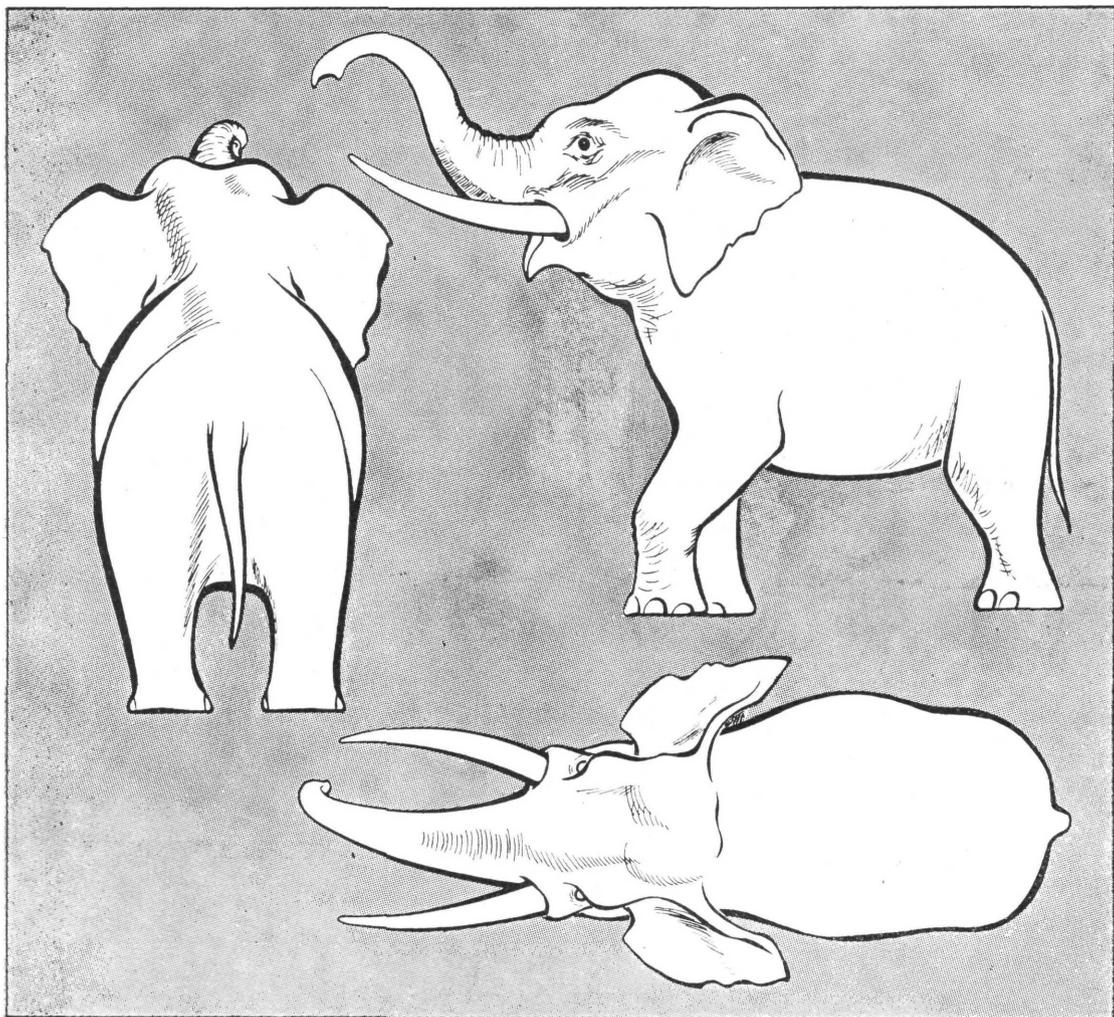
A questo punto, nella colorazione della vostra trota, mancheranno le caratteristiche macchie iridescenti; cercate di ottenerne l'effetto con piccoli cerchi di un celeste pallido con al centro piccolissimi punti, molto brillanti, di un rosso acceso.

Il margine anteriore delle pinne ventrali tingetelo di bianco per una profondità di un millimetro e fate seguire al bianco una stretta riga nera. Quando tutto sarà ben secco, date due mani di vernice trasparente; nel caso di impiego di colori ad olio, date l'apposito fissativo. Solo adesso potrete sistemare gli occhi, siano essi di vetro o di vostra costruzione, al loro posto.

Per imitare i caratteristici cerchietti iridescenti dipingere verso la parte centrale del corpo del modello una ventina di cerchietti in celeste elettrico chiaro, lasciar seccare, poi, al centro di ogni tondino, applicare un punto di vernice rossa brillante.

L' ELEFANTE

Dopo la pratica acquisita con i precedenti lavori, ecco adesso un soggetto un po' più complicato ma che potrà darvi maggiori soddisfazioni; si tratta di un elefante con tanto di lunga proboscide, orecchioni e zanne bianchissime.

Come al solito, scegliete il legno più adatto, meglio stagionato e con le fibre dritte. Preparate poi le viste del soggetto e, questa volta, oltre alle viste di fianco e in pianta, dovrete anche preparare la vista anteriore, tralasciando le zanne e la coda.

Preparate il blocco, con le fibre che corrano dalla coda alla punta della proboscide, e tracciate la vista in pianta, tagliando subito dopo il legno eccedente. Disegnate poi la vista anteriore e lavorate egualmente con il seghetto; tracciate infine la vista laterale e tagliate il legno oltre il segno. Fate molta attenzione nel tagliare lo sbozzato delle quattro zampe, poiché le fibre, in tal punto, offrono una scarsa resistenza.

L'operazione di cui alla fig. 20 dovrete eseguirla servendovi di un coltellino a lama mol-

Riportare sul blocco di legno i contorni della proiezione verticale e laterale dell'elefante, seguire poi tali contorni con la lama molto fine di una sega a nastro.

Proiezione laterale, posteriore e dall'alto della figura dell'elefante. Detti disegni potranno essere rilevati ed ingranditi a mezzo di un pantografo, che, come si sa, è quell'utile accessorio con cui qualsiasi disegno può essere riprodotto, ingrandito od impiccolito, da chiunque, anche non pratico o negato per il disegno.

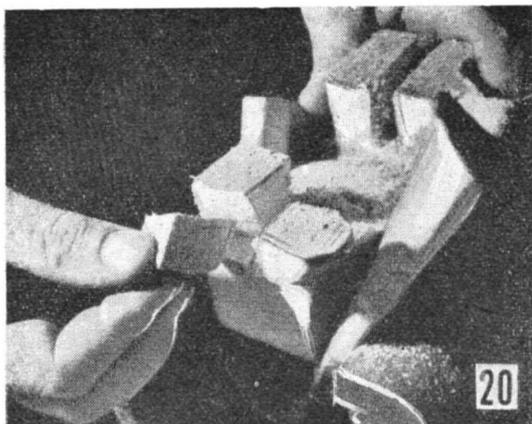
to sottile e stretta, che spingerete nella balsa alla base del blocchetto che dovrà essere tolto via, vale a dire quello che si trova tra la coppia anteriore e quello che si trova in mezzo alla coppia posteriore delle zampe.

Iniziate il lavoro, con la vostra affilatissima lama, dagli orecchi. Con un lapis morbido disegnatene gli esatti contorni; con il seghetto togliete quella parte di legno che li unisce al resto del corpo; con la lama e la sgorbia sagomateli con precisione e scolpite i dettagli interni.

Abbiate l'avvertenza di tenere sempre dinanzi, durante il lavoro d'intaglio, qualche fotografia ed i disegni pubblicati in queste pagine, al fine di controllare i vari dettagli e confrontare di volta in volta i risultati ottenuti.

Scolpite poi il resto del corpo, le zampe e lasciate per ultima la proboscide che dev'essere maneggiata con attenzione. Date poi di mano a tutta la serie di « utensili » a carta vetrata che vi sarete in precedenza preparati e rifinite alla perfezione tutte le parti del soggetto. Non abbiate preoccupazioni di una rifinitura levigatissima, poiché, in realtà, la pelle dell'elefante non è molto liscia.

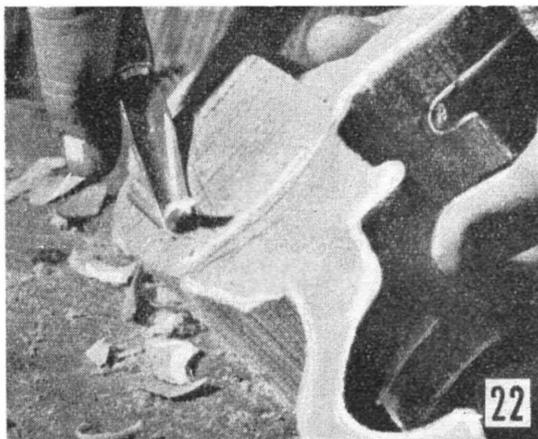
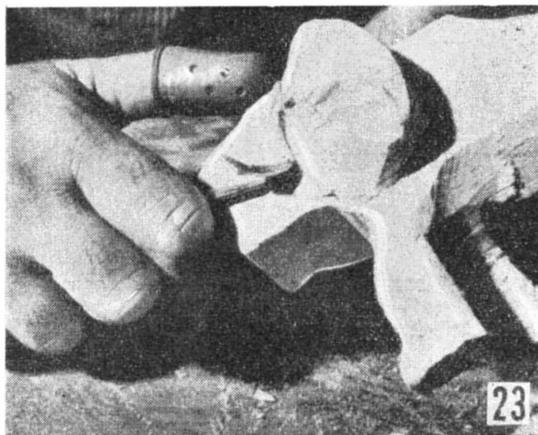
Tenete presente che nell'elefante, gli occhi non si trovano a livello della pelle, ma sono alquanto sprofondati rispetto ad essa, dato il notevole spessore delle palpebre.

Se decidete d'impiegare occhi di vetro o di celluloide (come più sopra spiegato) preparate il relativo alloggiamento di legno un po' più duro e di più facile rifinitura; con il trapano

Asportare il legname che si trova tra le due coppie delle zampe.

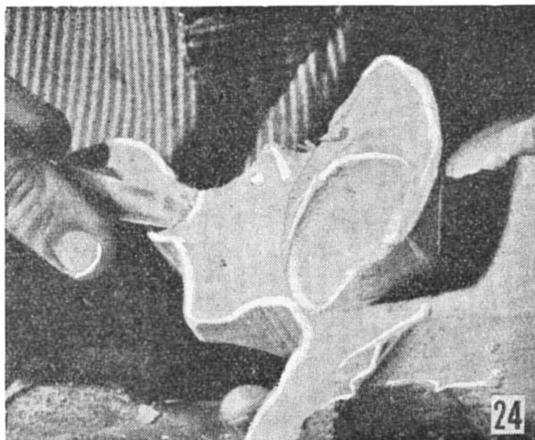
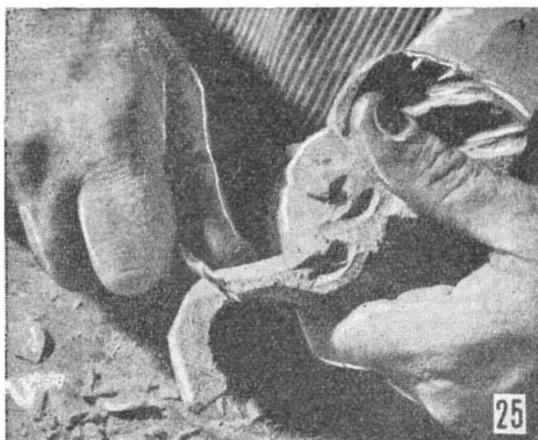
praticate i fori nei quali le zanne andranno ad infilarsi e fate in modo che i fori stessi risultino leggermente convergenti. Incollate abbondantemente, poiché le due zanne sono di solito soggette ad urti, insieme alla proboscide, per la loro posizione
dicato dal disegno.

Gli occhi dell'elefante sono rossi.

Scolpite poi la coda ed incollatela al suo posto: preparate poi le due zanne, ritagliandole da una tavoletta.

Riportare i contorni degli orecchi dell'animale, eliminare il legname che si trova tra le orecchie, dietro la nuca in modo da fare apparire in rilievo le orecchie stesse.

Servirsi di una sgorbia per lavorare all'interno dei lobo degli orecchi. Consultare spesso i disegni o le foto per assicurarsi del buon andamento del lavoro.

Togliere un pcco di legno dalla linea anteriore dell'unione tra la testa e le orecchie, in modo da fare apparire queste in leggero rilievo.

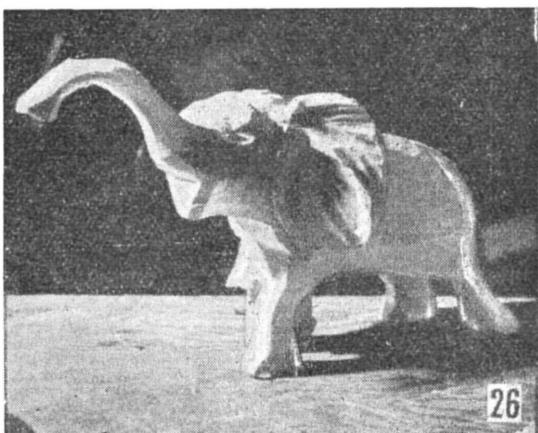
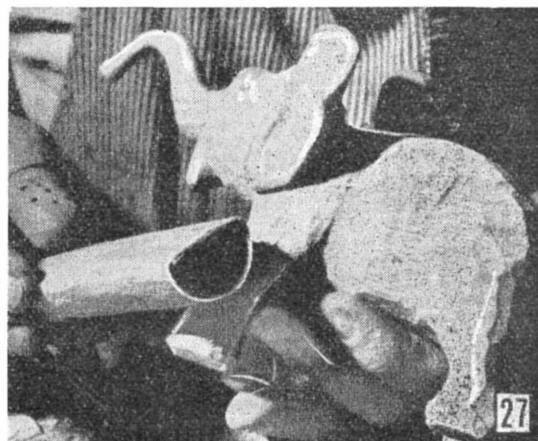
Dato che dovrete scolpire la coda dell'animale unita al corpo dello stesso, incontrereste delle difficoltà tutt' altro che trascurabili: vi converrà preparare a parte anche questa, come già avrete fatto per le zanne. Per la lavorazione della proboscide, non vi raccomanderò mai abbastanza di eseguirla con la massima attenzione, se non vorrete che essa vi si spezzi non appena applicherete uno sforzo maggiore di quello sopportato dalla tenacità con cui le fibre del legno sono affiancate una all'altra. Gran parte nella riuscita di questo lavoro la avrà anche la lama con cui lo eseguirete; essa dovrà essere quindi affilatissima e senza dentellature: non sarebbe proprio fuori di caso se potreste usare la lama di un buon rasoio, e che spesso la affilaste sulla striscia di cuoio.

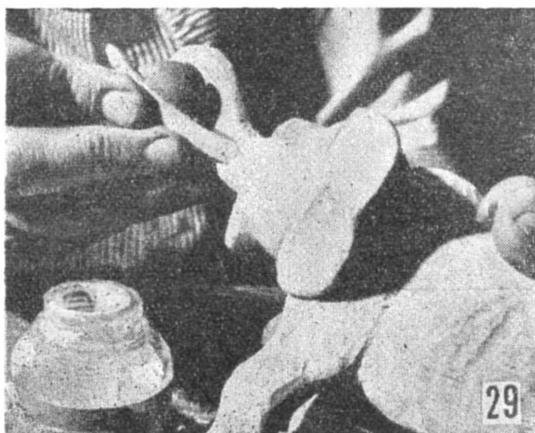
Prima di preparar
verniciatura, bisognerà controllare che esso

Arrotondare grossolanamente i contorni del corpo, e delle zampe, poi iniziare a dettagliare la testa e la proboscide. Per questo lavoro è meglio far uso di una sgorbia.

Mentre si lavora attorno alla proboscide bisogna evitare di applicare troppa pressione, onde evitare di romperla: ciò è facile, anche per il fatto che la venatura del legno ad un certo punto corre perpendicolare alla proboscide stessa.

possa rimanere stabilmente ritto sulle quattro zampe. Passate poi su tutto il corpo dell'animale una mano di collante cellulosico molto diluito; lasciate seccare molto bene e poi, con carta vetrata sottilissima, togliete tutte le irregolarità.

Dipingete per prime le zanne con uno smalto bianco od avorio: questo lavoro può essere evitato usando un materiale corneo o sintetico. La bocca dell'elefante e la fine della proboscide, dove vi sono le narici, sono rosee.

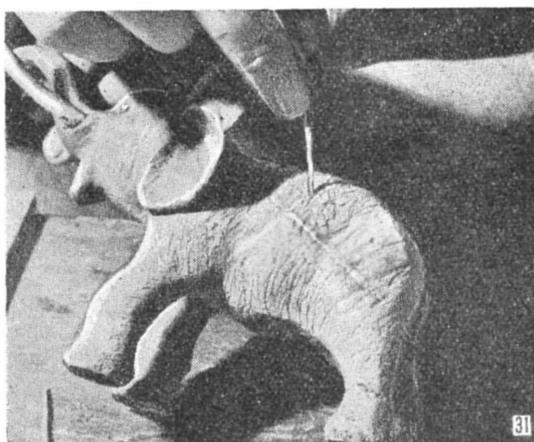
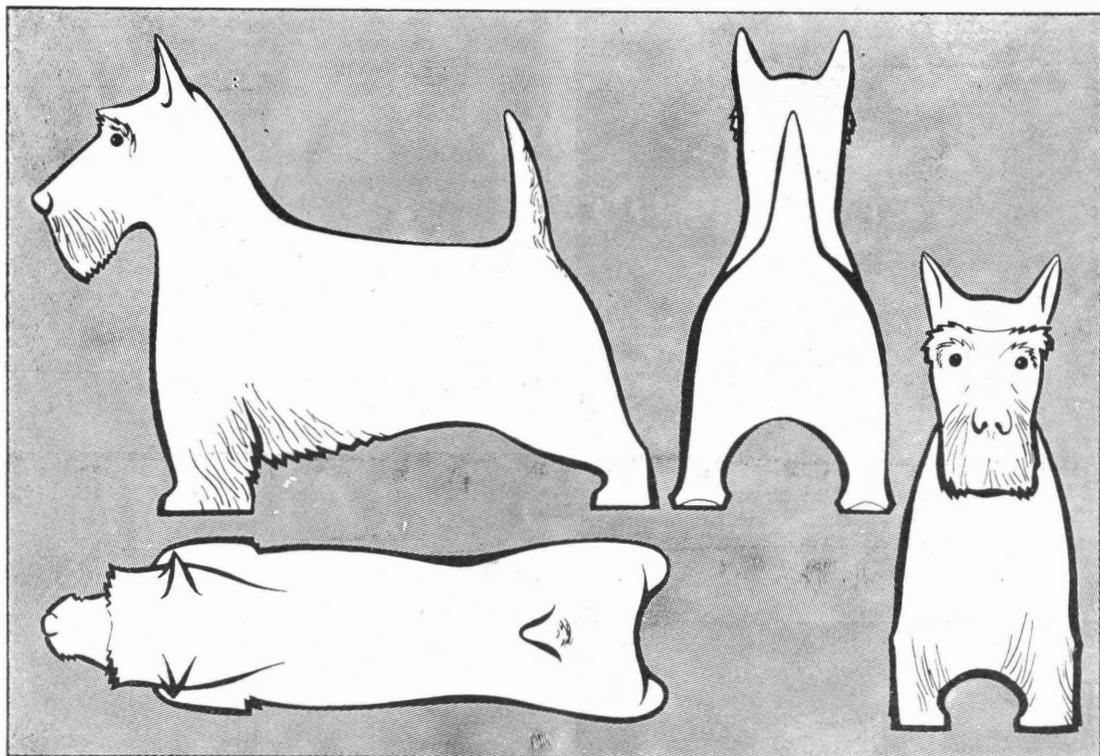
Su tutto il corpo dell'animale va poi data una mano di nero; quando questa sarà ben seccata, si dovrà dare una mano di grigio-bruno, logicamente ad eccezione della bocca e delle zanne. Prima che il grigio-bruno sia completamente seccato — questo solo se desiderate dare al vostro lavoro un effetto un po' più realistico — con un qualsiasi arnese appuntito, praticate dei piccoli graffi su tutto il corpo dell'animale sotto i quali apparirà il nero ed otterrete l'effetto delle rughe che ha la pelle dell'elefante.

Questi graffi dovranno avere le seguenti direzioni: quelli della parte inferiore della proboscide, perpendicolari alla proboscide stessa (le rughe tenderanno a sfumare fino ad essere impercettibili nella parte superiore della proboscide dato che, nel nostro caso, la pelle è in tal punto più tesa di quella della parte inferiore); quelle delle zampe dovranno essere orizzontali rispetto al suolo e non troppo fitte; quelle delle orecchie dovranno correre come raggi, alquanto curvi, partendo dal centro del padiglione; quelle della testa dovranno essere, per lo più, verticali, con tendenza ad approfondirsi nella zona della gola; quelle della fronte saranno orizzontali, un poco curve; at-

L'elefante è già riconoscibilissimo, ed è già pronto per i lavori di rifinitura.

Lisciare il modello con cartavetro di grana progressivamente più fine; arrotondare. ma non troppo, le rughe.

Se si deciderà per gli occhi di vetro necessiterà, a questo punto, praticare i fori per ancorarli; è indispensabile assicurarsi che i due occhi risultino simmetrici, praticare e svasare i fori per le zanne.

A parte, scolpire le due zanne che, dopo lisciate, dovranno essere fissate nei fori appositi, con un poco di colla, o di adesivo. Fare lo stesso per la coda.

torno agli zigomi andrà imitata una ruga abbastanza marcata (sarà bene però che diate un poco di sporgenza agli zigomi, già quando starete lavorando alla scultura dell'animale). Le rughe della groppa infine, dovranno essere poche e, in parte, dovranno incontrarsi con quelle ventrali, sebbene, in ogni caso, dovranno essere meno marcate di quelle. Nelle linee di unione tra le zampe ed il corpo dell'animale, ne farete una sola, marcatissima e sfumata verso l'alto.

Tutte le rughe le farete con ramificazioni minori, specie quelle che dalla testa scendono alla gola e nel punto dove queste si incontrano con quelle che si formano alla unione tra le due zampe anteriori. Qualche altra ruga ben marcata, fatela pure in prossimità della estremità della proboscide.

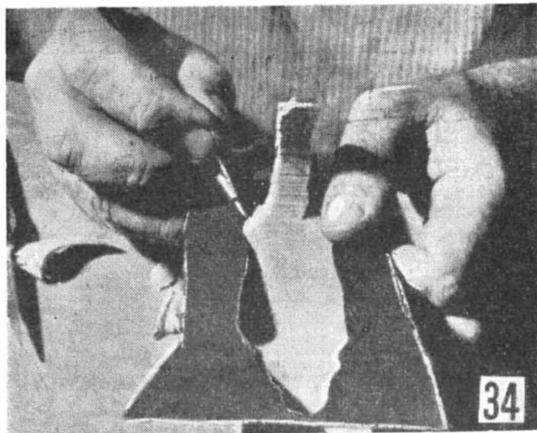
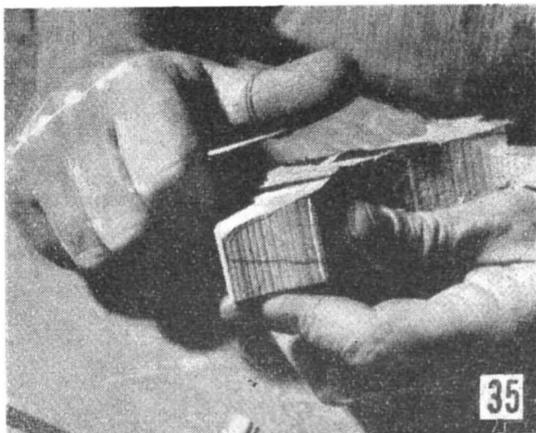
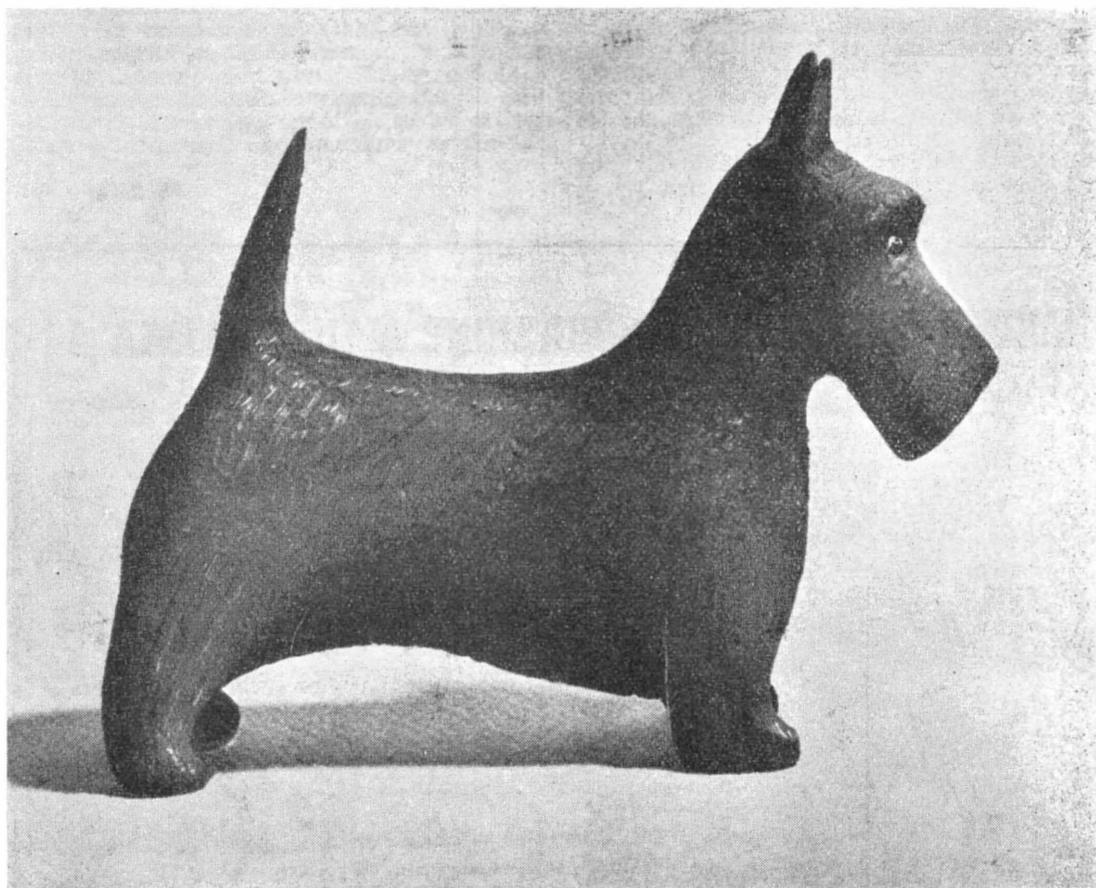
Verniciare in nero l'intero corpo dell'elefante, quando la vernice sarà asciutta, ricoprirla con una mano di grigio scuro, opaco.

Prima che la vernice sia completamente secca farvi, qua e là, con uno stuzzicadenti, dei graffi, che lascino trasparire lo strato inferiore nero e diano l'impressione delle rughe.

LO SCOTTIE

Prima di iniziare il lavoro, cercate due o tre buone fotografie o alcuni disegni che mostrino esattamente le forme e le caratteristiche principali dello scottie. Osservate ben bene e a lungo il materiale che sarete riusciti a mettere insieme e familiarizzaetvi

Come al solito, trasferire su di un pezzo di legno di adatta dimensione, i contorni della proiezione laterale dell'animale.

Eliminare il legname in eccesso e dare alla coda il suo giusto spessore.

con il soggetto che avete scelto. Preparate poi le quattro viste che vi occorrono per la realizzazione del blocco: vista in pianta, vista laterale e le due viste davanti e dietro.

Ritagliate le sagome disegnate dal cartone o dalla celluloide e approntate il blocco, dopo aver scelto con cura il legno, facendo in modo che le fibre vadano, questa volta, dall'alto in basso, cioè parallele alle zampe ed alla coda.

Riportare con un lapis sul pezzo in lavorazione, per mezzo della sagoma appositamente preparata, i contorni della proiezione dell'alto della figura.

Servirsi della linea così tracciata per il lavoro di coltello, destinato a dar forma alla testa ed al corpo del modellino di scottie.

Per l'effetto realistico del modello è indispensabile che le striature nel legno, destinate a riprodurre l'apparenza del pelame, siano eseguite nel modo suggerito nel testo. A verniciatura ultimata nel caso che il nero non appaia abbastanza brillante, lo si può rendere tale con uno strato leggero di smalto trasparente alla nitro, diluito con l'apposito solvente, oppure di coppale, diluita con il suo equivalente di acqua ragia.

Riportate sul blocco la vista di fianco e ritagliate il contorno lasciando un po' d'eccedenza di legno per uno o due millimetri. Disegnate poi la vista in pianta, proiettandola sul legno, e ritagliate il legno eccedente ,usando le stesse precauzioni della vista di fianco. Per ottenere un ottimo risultato nel taglio di queste due viste, fate in modo che i contorni della testa vengano segati da ultimo così che vi sarà possibile tenere ancora unito il blocco durante il taglio delle due viste.

Prendete poi le viste di fronte e di dietro e tracciate sul blocco la forma della zampe, del muso e della coda. Segate il legno tra le zampe e quello eccedente sui fianchi. Con una lama molto affilata tagliate poi il legno della testa fino a ritrovare i tagli lasciati dalla sega.

Adesso potete iniziare l'opera d'intaglio, cominciando dal muso e sbozzando le orecchie che farete bene appuntite e arrotondate all'interno. Particolare attenzione richiede il lavoro di scultura della testa: per meglio ottenere l'effetto del pelo praticate, specie sugli occhi e intorno alla bocca, una serie di piccoli tagli, come mostrato nel disegno. Segnate il posto degli occhi e preparatene l'alloggiamento nel caso che essi siano di vetro; in questo caso gli occhi devono essere messi al loro posto dopo aver terminata la verniciatura. Un effetto quasi identico può essere ottenuto facendo da sé degli occhi con la celluloide, oppure usando due piccole perline bruno scure, poiché di questo colore sono gli occhi dello scottie.

Fatto questo, scolpite bene la coda e le zampe, poi rifinite rapidamente il resto del corpo, praticando, per simulare l'effetto del pelo, vari tagli sulle zampe anteriori e sul ventre.

Non avrete adesso altro che da lisciare il vostro cane con un po' di carta vetrata; poi, con la lama di una sega, usata come pettine, raschiate il corpo dello scottie dal groppone alle zampe, aumentando, via via che vi avvicinate a queste, la pressione della lama. Solo così potete ottenere, in modo quasi realistico, l'effetto del pelo duro e teso dello scottie.

Ripulite, con carta vetrata sottilissima, il corpo del cane, facendo attenzione che questo lavoro non abbia ad arrotondare gli angoli vivi lasciati dalla raschiatura. Poi passate una diluitissima mano di collante e, usando sempre della carta vetrata sottilissima, seccamente piegata, lisciate la superficie irregolare, senza peraltro togliere nulla alle incisioni fatte.

Il manto dello scottie è di un nero uniforme, brillante. Se, quando la vernice nera sarà asciutta, si presenterà un po' troppo piatta, sarà consigliabile dare una mano di vernice alla nitro trasparente. Solo dopo questa rifinitura potrete sistemare gli occhi, dando anche ad essi una mano di vernice trasparente.

SCULPTOR

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto. il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.

2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.

3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili, a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.

4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.

5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.

6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.

7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».

8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.

9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.

10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

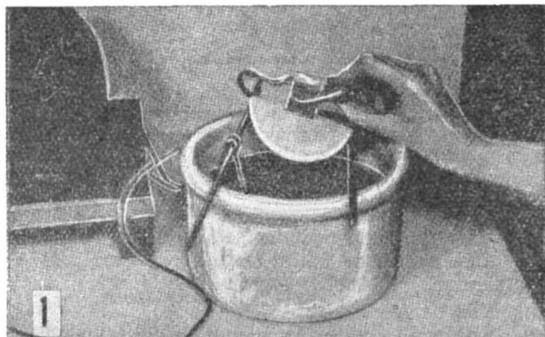
LA DIREZIONE

L'OSSICOLORAZIONE ANODICA DELL'ALLUMINIO

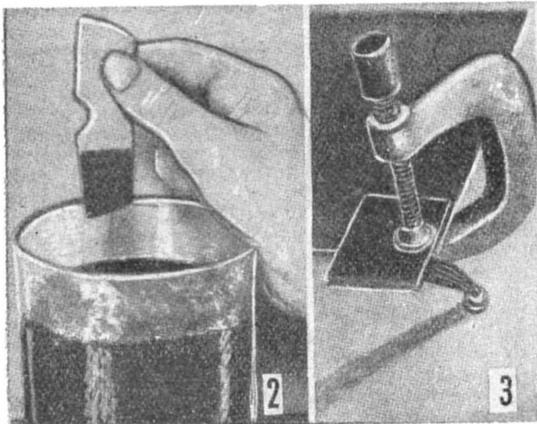
Pochi sono, penso, gli arrangisti che siano a conoscenza di un semplice trattamento elettrochimico grazie al quale, l'alluminio e le sue leghe possono essere tinte con la stessa facilità con cui si colora un pezzo di stoffa. Altrettanto pochi sono coloro che conoscono che questo stesso trattamento può servire da preparazione per l'applicazione di smalti o vernici, che, come si sà, si fissano difficilmente sull'alluminio non trattato.

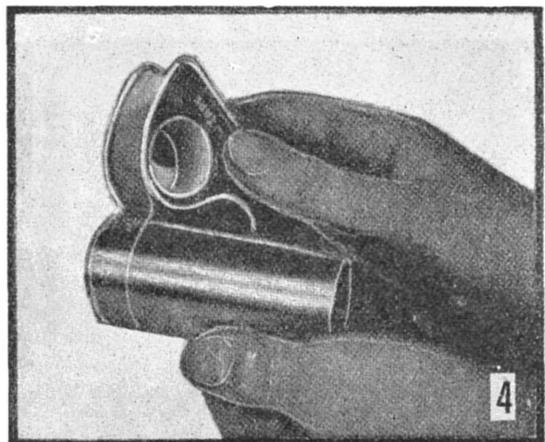
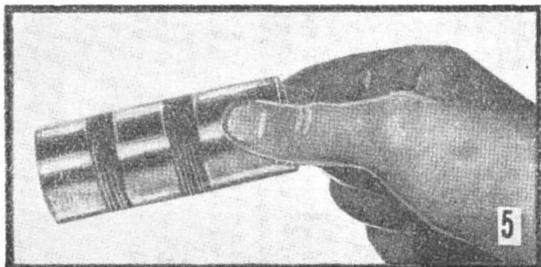
Se vorrete esperimentare il procedimento di tintura elettrochimica che sto per descrivervi, fate le prime prove sulle placche di qualche condensatore variabile fuori uso, oppure su qualche altro ritaglio di alluminio, in modo che possiate acquisire la necessaria esperienza che vi sarà indispensabile quando vi dovrete cimentare in qualche lavoro vero e proprio.

Tutta l'attrezzatura che vi necessita per questo trattamento dell'alluminio è un recipiente di porcellana o di terracotta bene smaltate ed una sorgente di corrente continua a tensione da 12 a 16 volt.

Per colorare l'alluminio secondo questo sistema voi dovrete, prima di tutto, creare sulla superficie di esso uno strato di notevole spessore, di ossido di alluminio. Con il metodo che vi esporrò, ne potrete ottenere uno straterello abbastanza spesso e di durezza estrema. Microscopicamente tale ossido possiede una notevole porosità, tale che, quando il pezzo di alluminio che ne è ricoperto verrà immerso in una

Prima di cimentarvi su oggetti di valore esercitatevi su qualche ritaglio di alluminio, come, ad esempio, su qualche placchetta tratta da un vecchio condensatore variabile.

soluzione colorante, la assorbirà. La colorazione, poi, in seguito ad un successivo trattamento, diverrà, per così dire, indistruttibile.

Prima che l'alluminio sia sottoposto al trattamento per la formazione dello strato di ossido, è naturalmente necessario che venga pulito a fondo, sia per eliminare delle precedenti indesiderabili chiazze di ossido, sia per togliere le minime tracce di sostanze grasse, che ostacolerebbero l'uniformità del lavoro. La detersione si esegue strofinando energicamente il metallo con uno spazzolino di nylon ed usan-

Il colorante va dissolto in alcool metilico e l'oggetto da trattare, appena anodizzato e sciacquato, va immerso in esso.

Prima di effettuare l'anodizzazione, assicuratevi di avere fatti dei sicuri collegamenti elettrici tra il conduttore e l'oggetto da trattare.

Potete servirvi delle strisce di nastro adesivo tipo Scotch Tape, anche come guida per la successiva applicazione della vernice di riserva (quella che dovrà coprire tutti i punti che non desiderate che vengano anodizzati.

Ecco un esempio: un tubo di alluminio su cui potete vedere due strisce anodizzate e colorate. Dopo questo trattamento ed il successivo fissaggio, eliminate con un adatto solvente la vernice di riserva.

do uno dei detersivi in commercio, poi, con un buon bagno nella benzina senza piombo tetraetile, o, meglio ancora, nella trielina.

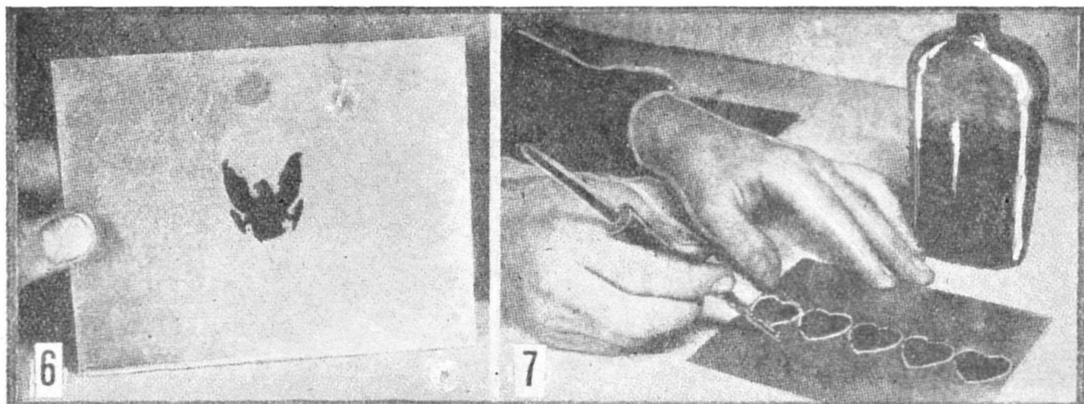
Dopo la detersione l'alluminio va immerso in un bagno di cui costituirà il catodo (connesso al polo negativo). Il bagno è contenuto nel recipiente di porcellana o di terracotta ed è formato da una soluzione di 140 grammi di cianuro di sodio in litri 4,2 di acqua possibilmente distillata, od almeno fatta bollire a lungo. L'anodo del bagno può essere costituito da un pezzo di ferro o di acciaio, di adatte dimensioni. Attenzione: operate con la massima diligenza nei riguardi del cianuro di sodio, che è un veleno potentissimo; evitate che se ne versi sulla pelle; non permettete che qualche sostanza acida possa venire in contatto col cianuro o con la sua soluzione, altrimenti si svolgerebbe immediatamente dell'acido cianidrico gassoso, anch'esso micidiale. Raccomando quindi di operare in un locale bene aereato e che appena notiate nell'atmosfera un, sia pure leggerissimo, odore simile a quello caratteristico delle mandorle amare, cerchiate di allontanarvi e di respirare dell'aria pura a pieni polmoni. Per eliminare dai recipienti il cianuro o la sua soluzione lavate a grandissima acqua possibilmente tiepida.

Se preferite, invece di cianuro di sodio, potrete fare uso di un bagno costituito da una soluzione di soda caustica al 2 per cento. La tensione del bagno deve essere di 6 volt e la corrente deve essere fatta circolare in esso per un periodo da 3 a 5 minuti. Nel caso invece della soluzione di cianuro di sodio la tensione deve essere da 6 ad 8 volt e deve essere fatta circolare per 10 o 20 minuti.

Dopo tale trattamento, l'alluminio deve essere sciacquato in abbondante acqua pulitissima: se, dopo ciò, potrete ancora notare delle zone di metallo su cui l'acqua non avrà aderito, potrete dedurre che il digrassamento non sarà stato sufficiente e che l'operazione andrà ripetuta. Insisto su questo, perché è uno degli elementi indispensabili per la buona riuscita delle successive operazioni.

Una volta che a seguito di tale trattamento la superficie dell'alluminio sarà stata ben pulita, andrà sciacquata bene e prima che la superficie stessa si asciughi, facendo attenzione che non catturi della polvere e che non venga toccata con le mani, andrà introdotta nel secondo bagno.

E' in questo secondo bagno che si forma il famoso straterello di ossido di alluminio; la soluzione si prepara mescolando una parte (in volume) di acido solforico commerciale a nove parti, sempre in volume, di acqua fatta bollire a lungo. Ricordate che non dovrete mai versare l'acqua nell'acido, ma aggiungerete l'acido all'acqua, un poco alla volta, per dare alla soluzione il tempo per dissipare il calore che si forma.

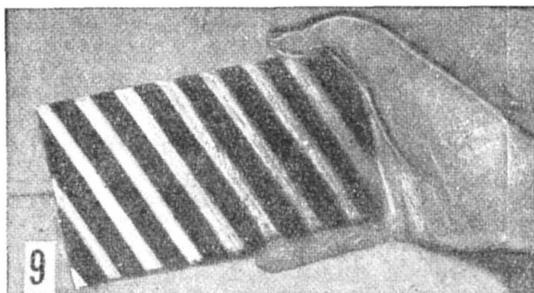
L'alluminio da trattare deve essere introdotto nel bagno, collegato al polo positivo (anodo: è per questo che tale tecnica viene denominata ossicolorazione anodica). Il catodo (polo negativo) sarà costituito da una lastra di piombo puro, ben pulito. Il voltaggio del bagno

La sagoma dell'aquila è stata ritagliata da un pezzetto di carta, poi questa è stata incollata sulla parte di alluminio da decorare. In seguito l'alluminio è stato coperto con una delle vernici di riserva. Quando questa è secca, il modellino di carta è stato asportato e si è proceduto alle operazioni di anodizzazione e di colorazione.

Applicazione della vernice di riserva per assicurare che solo le superfici dei cuori vengano anodizzate e colorate. Il modello dei cuori è stato ritagliato in un pezzo di carta robusta.

Recipiente per la detersione e per l'anodizzazione. Le barrette esterne che sostengono i catodi e gli anodi debbono essere di rame o di ottone.

può variare dai 12 ai 16 volts e la corrente circolante dovrà essere da 1,1, a 1,35 ampere per ogni decimetro quadrato della superficie da trattare; nel fare questo calcolo dovete prendere in considerazione ambedue le facciate dell'alluminio, in modo che possiate provvedere un raddrizzatore di adatte caratteristiche. A proposito di questo vi suggerisco di usarne uno del tipo al selenio, che offre, rispetto a quelli all'ossido, il vantaggio di avere una corrente inversa molto ridotta.

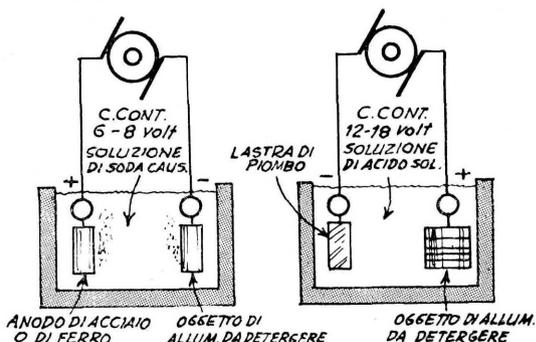
Il trattamento di anodizzazione dura un'ora circa; ricordate che il successivo bagno colorante dovrà essere già pronto, in modo che gli oggetti vi possano essere introdotti appena estratti dal bagno di anodizzazione (od ossidazione), e subito dopo una accurata lavatura in acqua abbondante. Nel bagno colorante non si fa uso di corrente. Facendo un passo indietro, vi raccomando che, dato che la corrente circolante nel bagno di anodizzazione è relativamente elevata, il contatto tra i conduttori elettrici e l'oggetto di alluminio da trattare sia ben solido, eseguito magari con un morsetto provvisto di molla robusta. Il bagno di anodizzazione, ha, inizialmente, la stessa temperatura dell'ambiente, ma non è improbabile che dopo un'ora di passaggio della corrente essa raggiunga e superi i 35°.

L'alluminio immerso nel bagno di anodizzazione non deve avere alcun altro metallo ad

Un esempio di superficie di alluminio anodizzata e successivamente colorata. Per questo lavoro mi sono servito di nastro tipo Scotch Tape e di vernice di riserva.

esso connesso, altrimenti il procedimento verrebbe interferito.

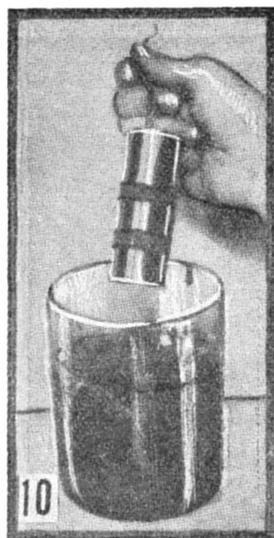
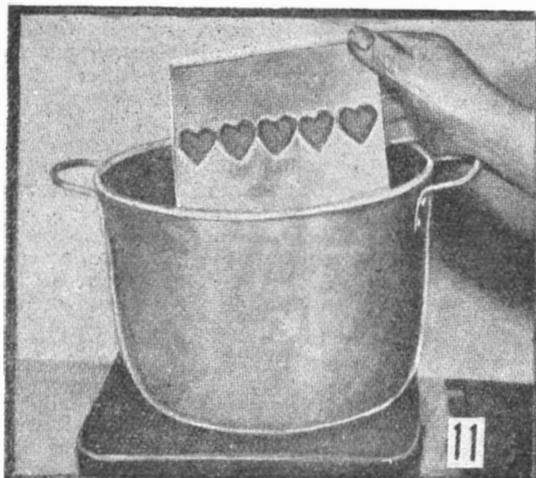
Le sostanze coloranti da usare sono quelle stesse che comunemente si impiegano per la tintura dei tessuti; invece però di essere dissolte nell'acqua vanno sciolte nell'alcool metilico (fare attenzione, è alquanto velenoso).

Maggiore sarà il quantitativo della sostanza colorante dissolta nel bagno, maggiore sarà la intensità della colorazione e la sua penetrazione nell'ossido.

L'oggetto di alluminio in precedenza ossidato deve essere tenuto immerso nel bagno colorante per un periodo non maggiore ai 10 minuti, poi va estratto da esso e va subito

dopo sciacquato in acqua calda pulitissima, per altri 10 o più minuti.

Quest'ultimo trattamento tende a fissare il colorante immobilizzandolo nelle microscopiche porosità dell'ossido.

Se l'anodizzazione vi interessa come trattamento preparatorio per una successiva applicazione di smalti o di vernici, non avrete che da lavare bene l'alluminio appena estratto dal bagno anodizzante e lasciarlo ben asciugare. Il tempo per l'anodizzazione deve sempre essere di circa un'ora.

Può darsi che, invece di colorare l'intera superficie dell'alluminio, vi interessi di met-

Immersione dell'oggetto in alluminio anodizzato ed ossidato, nel bagno colorante. E' bene che il recipiente che contiene quest'ultimo sia di vetro.

Fissaggio del colorante per mezzo di immersione del pezzo in acqua bollente.

Lavoro finito. Notare che i cuori sono ossidati e colorati, mentre il resto della superficie dell'alluminio è rimasto nella sua apparenza originaria.

tere in evidenza soltanto alcuni motivi decorativi: in tal caso non avrete che da seguire questo metodo: coprite tutte le parti che non volete che vengano anodizzate e quindi colorate per mezzo di una vernice isolante e resistente all'acqua, come ad esempio una soluzione di bitume o di catrame oppure dello smalto sintetico. Come dicevo, l'alluminio risulterà anodizzato solo nei punti non coperti con dette sostanze (che nel gergo artigiano vengono nominate « Riserve »). Una volta che avrete effettuato il trattamento con il colorante ed il successivo fissaggio di quest'ultimo col sistema dell'acqua molto calda, la riserva la potrete eliminare con un solvente adatto (benzina per il catrame ed il bitume; essenza di trementina per lo smalto sintetico; diluente per la vernice alla nitro; trielina, per le cere e le paraffine, ecc.).

Nel caso che abbiate da eseguire qualche decorazione sotto forma di figure geometriche, come ad esempio, strisce ecc., potrete valervi con vantaggio del nastro adesivo di cellulosa trasparente che potete trovare in ogni cartoleria. Dopo avere preparati i motivi decorativi passerete su tutta la superficie dell'alluminio una mano di una delle solite sostanze di Riserva, attenderete che questa si sia essiccata, strapperete via il nastro adesivo e potrete dare inizio alle operazioni di anodizzazione, colorazione e fissaggio. Con procedimento analogo potrete dare alla superficie dell'alluminio la caratteristica apparenza del martellato.

Qualora vogliate che la superficie anodizzata e colorata risulti lucidissima non avrete che da spruzzarla con uno smalto trasparentissimo e sufficientemente diluito. Potrete ottenere degli interessanti effetti bitonali e tridimensionali se mescolerete a detto smalto trasparente un piccolo quantitativo di polvere di alluminio.

Se il bagno colorante conteneva qualche sostanza fluorescente come eosina, rodamina, fluoresceina ecc., le parti di alluminio anodizzate e colorate appariranno fluorescenti sotto i raggi ultravioletti. Allo smalto trasparente potrete invece mescolare un poco di pigmento fosforescente, ottenendo risultati interessantissimi. Potete quindi comprendere che questo campo che vi ho esposto è soggetto a continuo perfezionamento e, nella sua multiformità, non sarà limitato da altro che dalla vostra iniziativa e dalla vostra immaginazione.

GALVANOPLASTICA su OGGETTI non metallici

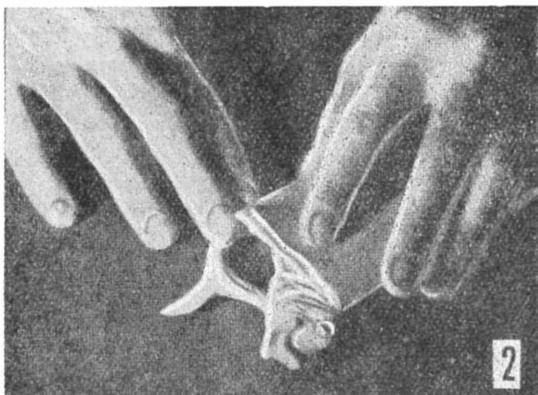
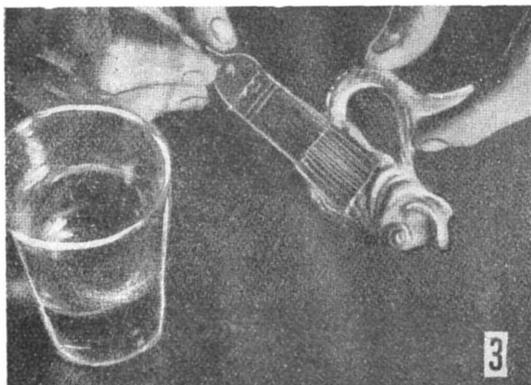
Oggetti in cuoio, fermalibri, modelli in plastica, gesso, ninnoli ed altri articoli possono ricevere una elegante placcatura metallica che conferirà loro, tra l'altro, l'apparenza di valore maggiore.

Ecco un'altra tecnica che vi voglio insegnare e che, se vorrete mettere a profitto, vi procurerà, come la precedente, dei buoni guadagni.

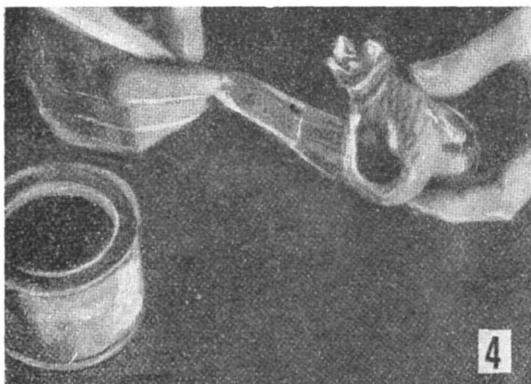
Scopo della tecnica che sto per illustrarvi è essenzialmente quello di conferire apparenza e resistenza, almeno superficialmente, metallica, ad economici oggetti non metallici: ad esempio figurine e colate in gesso, oggetti di porcellana, terracotta, cuoio, ecc.

Se gli articoli che dovete placcare sono di materiali porosi, come ad esempio, il gesso e molte altre sostanze, dovrete, prima di tutto, provvedere ad otturare tale porosità, con una o due mani di uno smalto sintetico molto diluito (questo accorgimento ha lo scopo di impedire che l'articolo venga deteriorato dal bagno galvanico).

Gli articoli a superficie liscia vetrosa debbono, invece, essere resi leggermente ruvidi, per mezzo di una sabbiatura.

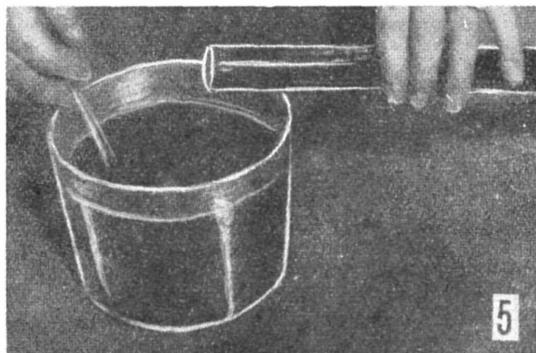
Dopo tali eventuali trattamenti preliminari, gli oggetti dovranno essere resi superficialmente conduttori dell'elettricità: per far ciò non avete che da immergerli in un bagno di paraffina fusa ed immediatamente dopo, in una scatola piena di grafite polverizzata (del tipo, conosciuto come « grafite argentea »). Un diversivo di questo trattamento con la cera può essere quello di applicare a spruzzo, sulle superfici, un buono smalto sintetico in cui abbiate incorporato un notevole quantitativo di polvere di grafite o di rame (la polvere di rame potete prepararla da voi, facendo bollire in un recipiente di terracotta smaltata una soluzione concentrata di solfato

Scartavetrate con carta di grana fina gli oggetti, specie quelli in gesso colato, per il doppio scopo di eliminare piccoli difetti e per preparare le superfici ad accogliere lo smalto diluito, usato come turapori.

Applicazione con pennello largo, o meglio, a spruzzo, di uno smalto sintetico molto diluito, avente funzione di turapori.

di rame, che potete acquistare presso ogni mesticheria o qualsiasi consorzio agrario, nella quale avrete immersi diversi ritagli di zinco puro; dopo pochi minuti la polvere di rame precipiterà nel fondo del recipiente e potrete raccoglierla, lavarla a grande acqua e, dopo averla fatta seccare al sole, potrete utilizzarla. Mi raccomando che la miscela della polvere di rame o di grafite con lo smalto sintetico deve essere mantenuta in agitazione durante l'applicazione, per impedire che le sostanze precipitino al fondo.

La consistenza e l'efficacia dello strato conduttivo possono essere controllate con un ohmetro. Se la conduttività, misurata dopo la applicazione del primo strato, è insufficiente, potrete applicarne un successivo, ma, nel caso che desideriate dei risultati veramente ottimi, farete meglio ad asportare il primo strato per mezzo di un solvente adatto e poi applicare un altro strato di smalto, in cui abbiate disperso un maggiore quantitativo di polvere conduttrice (rame o grafite).

Successivamente va applicata una mano di smalto trasparente, sintetico, a cui sarà stata meescolata della polvere di grafite argentea o di rame.

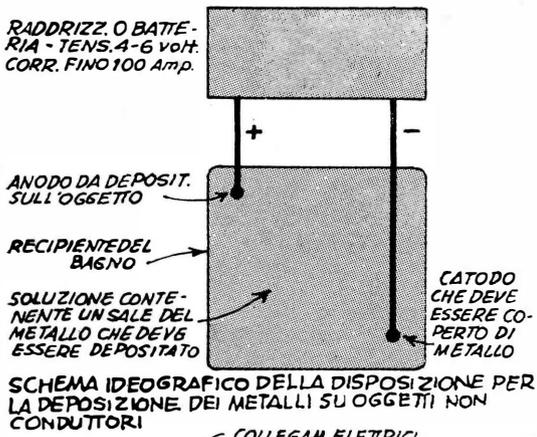
I due schemi che allego vi illustreranno la disposizione delle parti ed i collegamenti che avrete da eseguire per ottenere la placcatura elettrogalvanica di articoli non conduttori che avrete resi tali con i metodi che vi ho comunicati. Il bagno dovrà essere contenuto in un recipiente di vetro o di ferro smaltato, che non dovrà avere una capacità superiore ai 5 litri. La tensione per il bagno deve essere regolata tra i 4 ed i 6 volt e può essere prelevata da un accumulatore o da un raddrizzatore che sia in grado di fornire un amperaggio sufficiente.

I collegamenti elettrici tra l'accumulatore od il raddrizzatore ed il recipiente del bagno, vanno eseguiti in normale filo di rame, di sufficiente sezione.

Come nei normali bagni galvanici, il polo positivo dell'accumulatore o del raddrizzatore deve essere connesso ad un anodo costituito da una lastra del metallo che si intende depositare, mentre il polo negativo dovrà essere fissato solidamente all'oggetto da ricoprire, che fungerà, quindi, da catodo. Catodo ed anodo sono immersi nella soluzione; fate attenzione affinché il morsetto metallico, che porta la corrente all'oggetto da ricoprire, non ne ostruisca una troppo grande superficie,

Gli ingredienti del bagno galvanico vanno mescolati insieme accuratamente in un recipiente che è bene sia di vetro.

che rimarrebbe non coperta dal deposito galvanico; è consigliabile che il morsetto stringa l'oggetto su di una parte non direttamente esposta alla lastra dell'anodo (come sapete, infatti, la deposizione del metallo è più attiva nelle parti del catodo esposte all'anodo).

Nel caso che quello che vi interessi sia un deposito galvanico di rame, la più semplice composizione per il bagno è quella che si prepara aggiungendo a litri 4 circa di acqua possibilmente distillata, od almeno, fatta bollire a lungo, 1.200 grammi di solfato di rame e 180 grammi di acido solforico commerciale. L'anodo per il bagno di ramatura deve naturalmente essere di rame. Man mano che la suindicata soluzione si indebolisce è neces-

sario che vi aggiungiate un poco di acido solforico; non è invece necessario aggiungere del solfato di rame, dato che il rame che va a depositarsi sull'oggetto, viene rimpiazzato gradualmente dalla dissoluzione di quello che costituisce l'anodo.

Per un bagno di nichelatura potete invece valervi della seguente composizione: 420 grammi di solfato di nichel, 60 gr. di cloruro di ammonio, 60 gr. di cloruro di nichel, 60 gr. di acido borico, in soluzione in 4 litri di acqua.

Un'altra soluzione per nichelatura la potete preparare mescolando: 270 gr. di solfato di nichel e 21 gr. di sale ammonico (cloruro di ammonio), in litri 4 di acqua. Quest'ultima composizione è molto adatta quando per rendere conduttivo l'oggetto abbiate adottato il sistema dell'immersione nella cera o nella paraffina fuse, seguita dalla immersione dell'oggetto stesso nella polvere di grafite.

Il bagno con cui potete effettuare dei depositi di nichel di colore scuro lo potete preparare dissolvendo in 4 litri di acqua 240 gr. di solfato ammonico di nichel, 30 gr. di solfato di zinco e 60 gr. di solfocianato di sodio.

Eccovi una composizione per un bagno di cromatura: gr. 990 di acido cromico e 6 gr. di acido solforico disciolti in 4 litri di acqua.

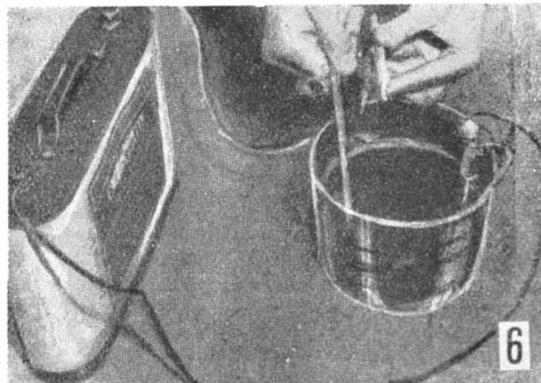
Dato che l'argento è relativamente costoso, potete conferire agli oggetti una apparenza di argentatura per mezzo di zincatura o di cadmiatura. La soluzione per la zincatura si prepara dissolvendo in 4 litri di acqua le seguenti sostanze: solfato di zinco, gr. 960; cloruro di ammonio, gr. 60; solfato di alluminio, gr. 120.

La soluzione per la cadmiatura è invece, così composta: acqua, litri 4; cianuro di sodio, gr. 300; ossido di cadmio, gr. 126.

Qualora vi decidiate ad argentare proprio con... l'argento, dissolvete in 4 litri di acqua, cianuro di potassio, gr. 280; carbonato di potassio, gr. 150; cloruro di argento, gr. 140.

Il più costoso di tutti i normali procedimenti di deposizione galvanica è quello della doratura. La composizione di doratura è costituita da 15 gr. di cianuro di oro e da 60 gr. di cianuro di potassio dissolti in 4 litri di acqua. Durante la deposizione in bagno, deve essere mantenuto alla temperatura di 65° centigradi.

Ove si desideri applicare uno strato di oro della massima uniformità sia nello spessore che nel colore, e che abbia anche la caratteristica di resistere all'uso, potrete anche ricorrere ad un metodo, un poco meno costoso e noto sotto il nome di processo all'acqua salata. Per esso necessita una soluzione (4 litri) di acqua, contenente 6 grammi circa di fulminato di oro, 56 gr. di ferrocianuro di sodio, 28 gr. di fosfato di sodio, 15 gr. di carbonato di sodio, 6 gr. di solfito di sodio. Questa soluzione deve essere versata in un recipiente poroso, a sua volta introdotto in un recipiente, più grande, di rame, che contenga una forte soluzione di cloruro di sodio. In quest'ultima soluzione va sospesa una lastrina di zinco. Ed ecco in poche parole il funzionamento dell'apparato: lo zinco si dissolve nell'acqua salata, dando luogo alla formazione di una coppia elettrochimica che fornisce la necessaria corrente per la elettrodeposizione; oltre a ciò funge anche da anodo del bagno galvanico. L'oggetto da dorare va sospeso in seno alla soluzione contenuta nel recipiente poroso e funge, come al solito, da catodo.

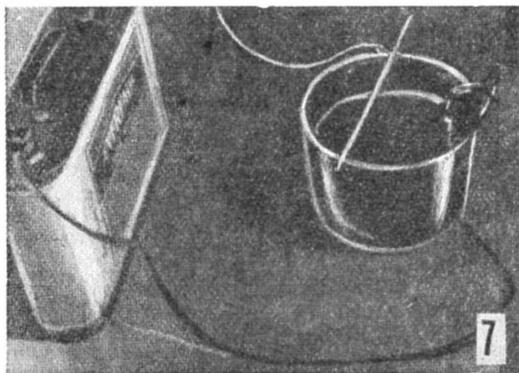
Prima di essere impiegata, la soluzione di cui parlavo deve essere fatta bollire per una

L'oggetto, afferrato da un clip o da un morsetto, a sua volta collegato al polo negativo della batteria (a 6 volt), fungerà da catodo, durante il processo della deposizione.

mezz'ora e poi deve essere filtrata appena sia tornata alla temperatura dell' ambiente. Un bagno di platinatura lo potete preparare dissolvendo nei soliti 4 litri di acqua, 15 gr. di cloruro di platino, 170 gr. di solfato di ammonio e 900 gr. di solfato di sodio.

I quattro litri di acqua vanno divisi in tre porzioni ed in ognuna di esse va dissolto uno dei suindicati ingredienti, poi le tre porzioni vanno mescolate e l'insieme va fatto bollire per qualche ora, fino a quando l'odore di ammoniaca non sarà più percettibile in mezzo ai vapori. Durante l'operazione di platinatura, il bagno va mantenuto ad una temperatura di 70° C. Credo bene ricordarvi di fare uso di acqua distillata ogni volta che lo possiate, negli altri casi usate acqua che avrete fatto bollire a lungo (con tale trattamento l'acqua perderà gran parte delle sostanze calcaree che contiene in soluzione e che precipiteranno sulle pareti e sul fondo del recipiente, formando il ben noto « tartaro » delle pentole. Ad eccezione nei casi in cui è stato prescritto altrimenti, i bagni debbono essere usati alla temperatura dell'ambiente.

La periodica agitazione dei bagni, ha frequentemente l'effetto di accelerare la deposizione, che però, in ogni caso, dipenderà dalla natura del processo e dalle dimensioni dell'articolo, oltre che dalla tensione e dalla corrente. In genere, il deposito metallico su di un articolo, non metallico e reso conduttore, avrà uno spessore di circa 3/100 di mm.

L' arrangista può determinare quando tale spessore sarà stato raggiunto; a tale scopo potrà fare uso di un buon micrometro, per misurare, ad intervalli regolari, durante la deposizione, qualcuna delle dimensioni dell'oggetto.

Nel caso che vi accorgiate che l'operazione della deposizione non avviene con la desiderata uniformità, è meglio che con un bagno acido eliminiate dall'oggetto il metallo già depositato e che ricominciate da capo tutto il procedimento.

La placcatura dell'oggetto è in corso e si protrarrà per un tempo variabile dai pochi minuti alle diverse ore, in funzione di diversi fattori.

Gli articoli non metallici, dopo placcati, potranno ricevere una brillante lucidatura dell'apparenza e della resistenza di quella che può essere conferita ad oggetti metallici, pure placcati. Vantaggio degli articoli non metallici è infine quello del piccolo peso e della mancanza della tendenza a corrodersi.

Mi auguro che queste tecniche possano in qualche modo interessarvi e fin d'ora vi annunzio che prossimamente tratterò dei sistemi per metallizzare con altri metodi gli oggetti più diversi, come fiori, foglie, insetti, ecc.

FINE

PROVAVALVOLE A MUTUA CONDUTTANZA

Progetto di FERRARO TITO - Grotteria (Reggio C.)

E' noto che per controllare i tubi elettronici, (valvole) è necessario uno strumento che verifichi le caratteristiche della valvola stessa.

Credo far cosa grata agli amici lettori descrivendo un provavalvole a mutua conduttanza di costo non elevato.

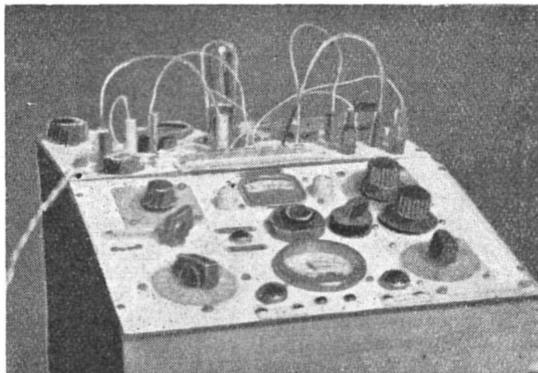
Lo schema non è difficile; chiunque abbia pratica di apparecchi radio riuscirà a leggerlo ed a realizzarlo con facilità.

E' risaputo che l'apparecchio provavalvole che permette *realmente* il controllo di un tubo elettronico è solamente quello che, oltre l'emissione del tubo in esame, permette di rilevare la mutua conduttanza dello stesso.

Per inciso ricordiamo che la mutua conduttanza o transconduttanza è l'influenza di una variazione della tensione di griglia sulla corrente di placca e che può essere calcolata mediante la relazione del Barkhausen:

$$gm = \frac{\text{fattore d' amplificazione}}{\text{resistenza interna}}$$

Pertanto la mutua conduttanza permette di conoscere le reali condizioni di una valvola. Avrei desiderato acquistare un apparecchio del genere, ma sentire il prezzo e far macchina indietro fu tutt'uno. Anche il prezzo dei provavalvole ad emissione del commercio mi sembrò inaccessibile e allora cercai di realizzare l'apparecchio cercando di ottenere uno strumento non troppo complesso, che non richiedesse troppo tempo per la prova, che permettesse il collaudo di valvole multiple e per accoppiamenti elettronici, che fosse utilizzabile per qualsiasi tipo di valvola presente e futura, che non richiedesse una taratura iniziale, che non avesse bisogno di valvole o tabelle di riferimento e che non venisse ad incidere molto sulla mia, non vistosa, borsa.

L'apparecchio che ho apprestato penso risponda appieno alle sopradette esigenze. Debbo aggiungere che su riviste di divulgazione scientifica è possibile reperire molti schemi di provavalvole a mutua conduttanza, ma detti schemi però, quale in una maniera quale in un'altra, non rispondono a tutti i requisiti suddetti. Ho potuto notare, ad esempio, qualcuno che per ottenere la misura richiede un tempo ed una complicazione eccessivi, altro che richiede un numero di parti eccessive, altri che per la loro complessità assomigliano più ad una centrale di comando che ad uno strumento provavalvole, altri che richiedono un interminabile numero di zoccoli, valvole, trasformatori e potenziometri a non finire, altri infine che dicono: staccate questo, controllate quest'altro, regolate la tensione, ponete nella posizione ecc. ecc.

Lo strumento che ho approntato non richiede nulla di tutto questo e, purtuttavia, permette il controllo accurato di qualsiasi tubo elettronico servendosi delle tensioni base e delle zoccolature offerte da qualsivoglia libro di radiotecnica. Lo strumento permette anzitutto il controllo dei cortocircuiti fra gli elettrodi come pure permette di applicare ad ogni elettrodo la tensione d'uso normale.

Lungo il lato superiore del telaio (pannello in salamandra o faesite o masonite o compensato) sono fissati, uno per ciascuna specie, i seguenti zooccoli: a 4, a 5, a 6, a 7 spine, un « octal », un « local », un « miniatura » 7 spine, un « miniatura » 9 spine, un 4-5 spine europeo, un 7 spine europeo, uno zoccolo a bicchiere, un « rimlok ».

Un certo spazio sarà riservato alle eventuali valvole con zoccolo diverso da quelle attualmente in uso.

Tutte le spine N. 1 sono collegate fra loro e con un jack (boccola) marcato N. 1. Altrettanto le spine N. 2, N. 3, 4 ecc.

Sotto la fila dei 9 jacks corrispondenti alle spine degli zoccoli previsti ve n'è un'altra fila di 9 per lo scopo che si vedrà in seguito.

Gli strumenti necessari sono due: un milliamperometro da 5mA f.s. con shunts da 10 mA., 50 e 150 mA, inseribili a mezzo di un commutatore, un voltmetro a c.a. a basso assorbimento con resistenze in serie per la misura di 15-150-300 Volt f.s. Lo strumento non ha bisogno di alcun complesso raddrizzatore essendo sufficiente allo scopo la valvola in prova. I trasformatori necessari sono due: un autotrasformatore le cui caratteristiche saranno appresso chiarite ed un piccolo trasformatore da lampade votive. La lampada al neon indicatrice dei cortocircuiti fra gli elettrodi è una comune lampada al neon da vielleuse cui è stata asportata la resistenza interna (zoccoletto attacco mignon). I commutatori necessari

sono sei: 2 ad II pos. I via, 1 a 18 pos. 1 via, 1 a 2 pos. 8 vie, 1 a 6 pos. 6 vie, 1 a 4 pos. 1 via. In calce alla descrizione dello strumento si trova l'elenco del materiale occorrente.

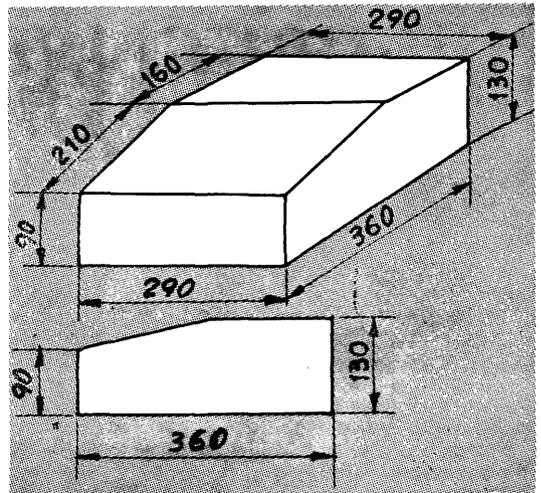
Per applicare le giuste tensioni ai voluti elettrodi vengono usati dei cordoni con spine a banana della lunghezza di circa 30 cm. Ne occorrono 9. Un altro cordone sarà approntato con ad una estremità una spina a banana ed all'altra estremità due clips per cappucci valvole europee ed americane.

I 9 jacks della fila inferiore saranno marcati come segue: (1 F.) - (2 F.) - (1 A.) - (2 A.) - (G. S.) - (G. C.) - (K.) - (K. Sp.) - (G. A.). Volendo, si possono aggiungere altri due jacks (ed ovviamente altri due cordoni) per il 1. e 2. diodo delle valvole rivelatrici c.a.v.

Montato lo strumento secondo le indicazioni dello schema elettrico (lo schema pratico non è necessario) si passa al primo controllo dell'apparecchio.

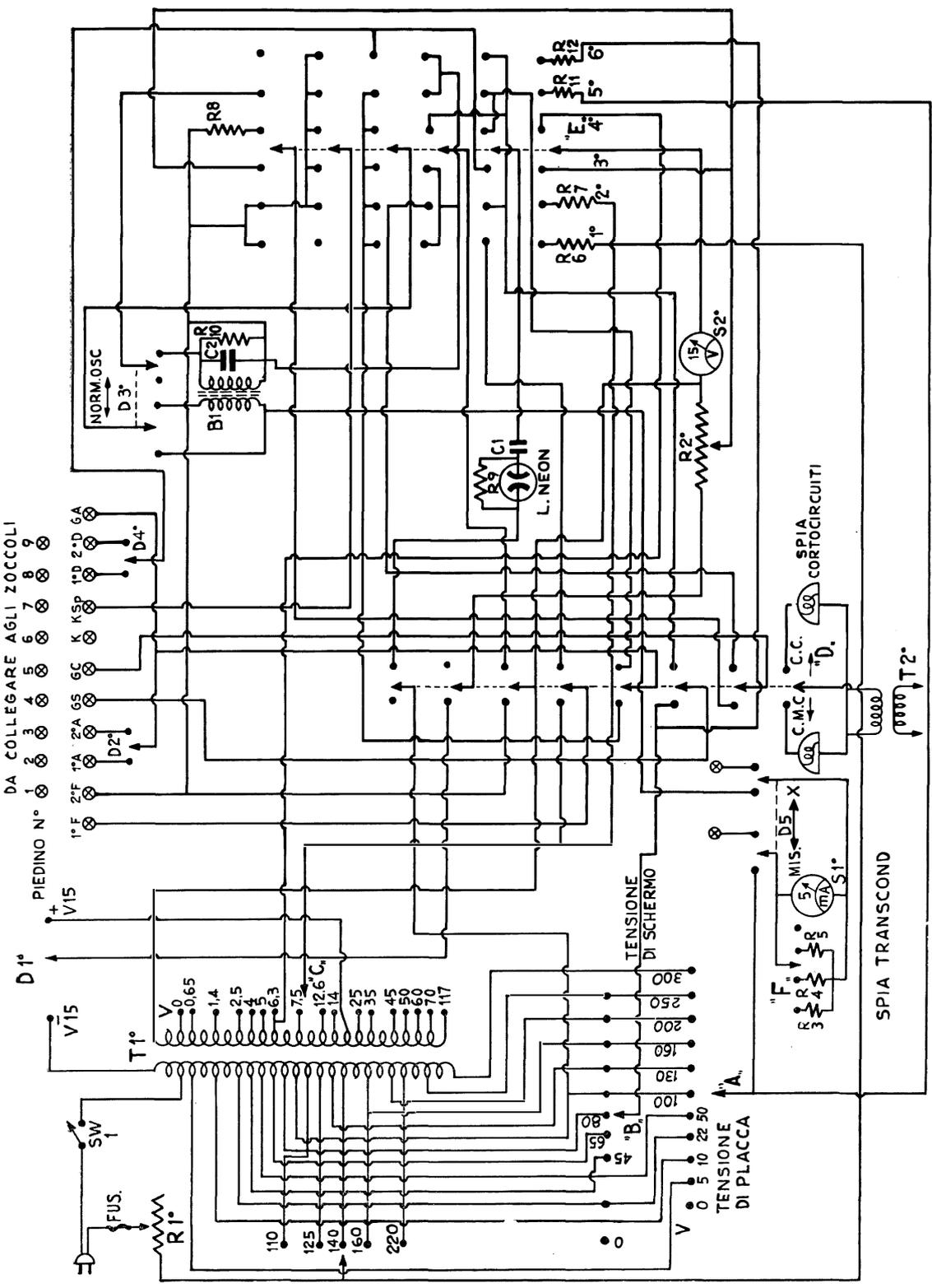
Si inserisce anzitutto il cambio tensioni rete nella giusta posizione di esercizio, indi si innesta la presa di corrente. Il commutatore «E» dovrà trovarsi nella posizione « I ». In tale posizione il voltmetro c.a. indicherà la tensione di rete che può essere portata ad un valore esatto a mezzo del reostato « R 1».

Si passa ora al primo controllo di una qualsivoglia valvola, il controllo dei cortocircuiti fra gli elettrodi. Eseguendo la lettura dello zoccolo nella maniera normale (zoccolo visto dal disotto e numerazione dei piedini della valvola secondo il movimento delle lancette dell'orologio) si inseriscono i cordoni fra i jacks della fila superiore (piedini valvole) e quelli della fila inferiore (vari elettrodi); si inserisce ora nel suo zoccolo la valvola da esaminare. Il commutatore «D» deve trovarsi nella posizione « c.c. » ed accesa dovrà essere la lampadina spia corrispondente « c. c. ». Il commutatore « E » verrà fatto ruotare in tutte e sei le sue posizioni e la lampada al neon dovrà accendersi solamente nella posizione «I» corrispondente a « continuità del filamento ».

Qualora la lampada al neon dovesse accendersi in una delle altre cinque posizioni, ciò significherebbe che la valvola è da scartare pei cortocircuiti interni fra gli elettrodi indicati dalla posizione del commutatore « E» cui corrisponde l'accensione della lampada al neon. Qualora ciò non si verifichi, si può passare al controllo emissione e mutua conduttanza della valvola. Si porti il commutatore «A» corrispondente alle varie tensioni di placca nella posizione indicante la tensione anodica della valvola in esame. Altrettanto si faccia per i commutatori « B» e «C» che corrispondono alle tensioni di schermo e di accensione. Il potenziometro « R. 2» relativo alla variazione della tensione di griglia controllo, si troverà nella estrema posizione sinistra (O volt) mentre il commutatore «F», corrispondente alle portate del milliamperometro, sarà nella posizione più adatta a leggere la corrente di anodo della valvola in esame. (Es.: 150 mA. per le valvole finali).

Dimensioni, forma e misure in centimetri della cassetta contenente il provavalvole.

Si può ora passare ad eseguire il controllo della transconduttanza portando anzitutto il commutatore «D» nella posizione « c.M.c. ». Si porta adesso il commutatore «D» nella posizione« 1 ». In tale posizione il milliamperometro dovrà indicare 0 mA.: se indicasse un qualsiasi valore diverso da 0 ciò significherebbe che c'è dispersione tra filamento e catodo: in tal caso la valvola darebbe luogo a disturbi nel radioricevitore. Portato il commutatore «E» nella posizione « 2 » si controlla l'emissione della valvola; il milliamperometro dovrà indicare la corrente normale di placca della valvola. Indicazioni inferiori significano esaurimento della valvola. Con « E » in posizione «3» si controlla la mutua conduttanza della valvola; all'uopo « R. 2 » verrà ruotato verso destra fino a che il voltmetro c.a. non indichi la tensione di griglia controllo prescritta per il tubo in esame. Ruotando il potenziometro si vedrà la lancetta del milliamperometro indicare una corrente di placca più bassa (la tensione di griglia è positiva; volendo applicare una tensione negativa spostare il deviatore a pallina « D. 1» nella posizione « — » nel qual caso la corrente di placca aumenterà). La differenza fra le due letture darà il valore della Pendenza (mA/V.), o moltiplicata per 1000, la transconduttanza in microhmo. Se tale valore è molto al disotto di quello dato da un manuale (RCA) la valvola è da scartare.

Con « E » in posizione « 4. » si controlla il grado di vuoto della valvola: piccole variazioni tra il valore letto in posizione « 2. » e la posizione attuale indicano che la valvola è in buone condizioni relative al vuoto, ampie variazioni indicano invece che la valvola ha perso il vuoto. Con « E » in posizione « 5. » si controlla l'attitudine di una valvola ad oscillare. A tal uopo si porta il deviatore « D 3. » in posizione « Osc. »: una variazione della cor-

rente di placca rispetto alla posizione «2.» indica che la valvola oscilla.

NOTA BENE: « D 3. », eseguendo tutte le altre prove deve trovarsi in posizione « Norm. », specialmente eseguendo la prova dei cortocircuiti. Con « E » in posizione « 6. » si controlla l'emissione dei diodi a mezzo del deviatore a pallina « D 4. » che include l'uno o l'altro dei diodi.

Eseguendo questa prova bisogna portare il commutatore « A » nella posizione di Volt 5 oppure Volt 10. Per eseguire questa prova senza alcun cordone è necessario che i jacks della fila inferiore siano undici come detto sopra (ed undici anche i cordoni). Il deviatore « D 2. » a pallina sposta il circuito dalla prima alla seconda placca dei tubi biplacca. E' ovvio che, anche eseguendo la prova dei cortocircuiti, bisogna tener conto di ciò e spostare tanto « D 2. » quanto « D 4. » nelle loro due rispettive posizioni. Il voltmetro a c. a., con « E » in posizione « 2. », indicherà la tensione del filamento applicata alla valvola in esame.

Volendo effettuare la misura delle correnti ai vari elettrodi si inserisce il milliamperometro fra il jack inferiore ed il superiore corrispondente dopo aver staccato il cordone di collegamento ed aver spostato il deviatore « D 5. » nella posizione « X ». Ci si serve delle boccole segnate « + » e « — » e di due cordoni non utilizzati, tenendo nel debito conto la polarità del milliamperometro.

Lo schema elettrico sembrerà un tantino ingarbugliato, ma il lettore è pregato di segnare con matita colorata i collegamenti eseguiti durante il montaggio.

Come anzidetto l'apparecchio non ha bisogno di taratura iniziale.

Qualora il lettore volesse approntare un apparecchio senza cordoni, rinunziando all'ultima prova (misura delle correnti ai vari elettrodi), coll'approntare un pannello più spazioso ed affrontando una spesa superiore (undici commutatori in più ad 11 posizioni ed 1 via) avrebbe un apparecchio migliore quanto alla estetica, più sicuro in quanto eviterebbe errori di connessione dei cordoni fra i vari jacks. Diamo lo schema della variante. Alla fine, giacché nulla val meglio di un esempio, osserviamo la procedura di prova di due valvole di uso 6V6G e 6Q7GTG. I collegamenti dei cordoni ai vari jacks sono illustrati in fig. 1 e 2 e sono i seguenti per la 6V6: 1. F al 2. della fila superiore, 1. A al 3., G. S. al 4., G. C. al 5., 2. F al 7., K al 8. (Lo zoccolo è il 7-AC del prontuario RCA).

Gli stessi collegamenti avrebbero avuto, ad es., le seg. valvole: 6L6, 6U6, 6W6, 6Y6, 12A6, 25C6, 25L6, 35L6, 50C6, 50L6, 1614, 1622, 1631, 1632.

Inseriamo il cambio tensioni sul valore della tensione locale di rete ed, a mezzo del reostato « R 1. », regoliamo la tensione sul valore esatto, tensione indicata dal voltmetro c. a. quando il commutatore « E » è in pos. « 1. ». Si porta adesso il commutatore « D » nella pos. « c. c. », pos. indicata dalla spia « c. c. ». Si inserisce ora la 6V6 nello zoccolo octal; la lampada al neon dovrà accendersi e ciò significherà che il filamento non è interrotto. Si porta « E » nelle altre cinque posizioni: se la lampada al neon non si accende non vi sono cortocircuiti fra gli elettrodi.

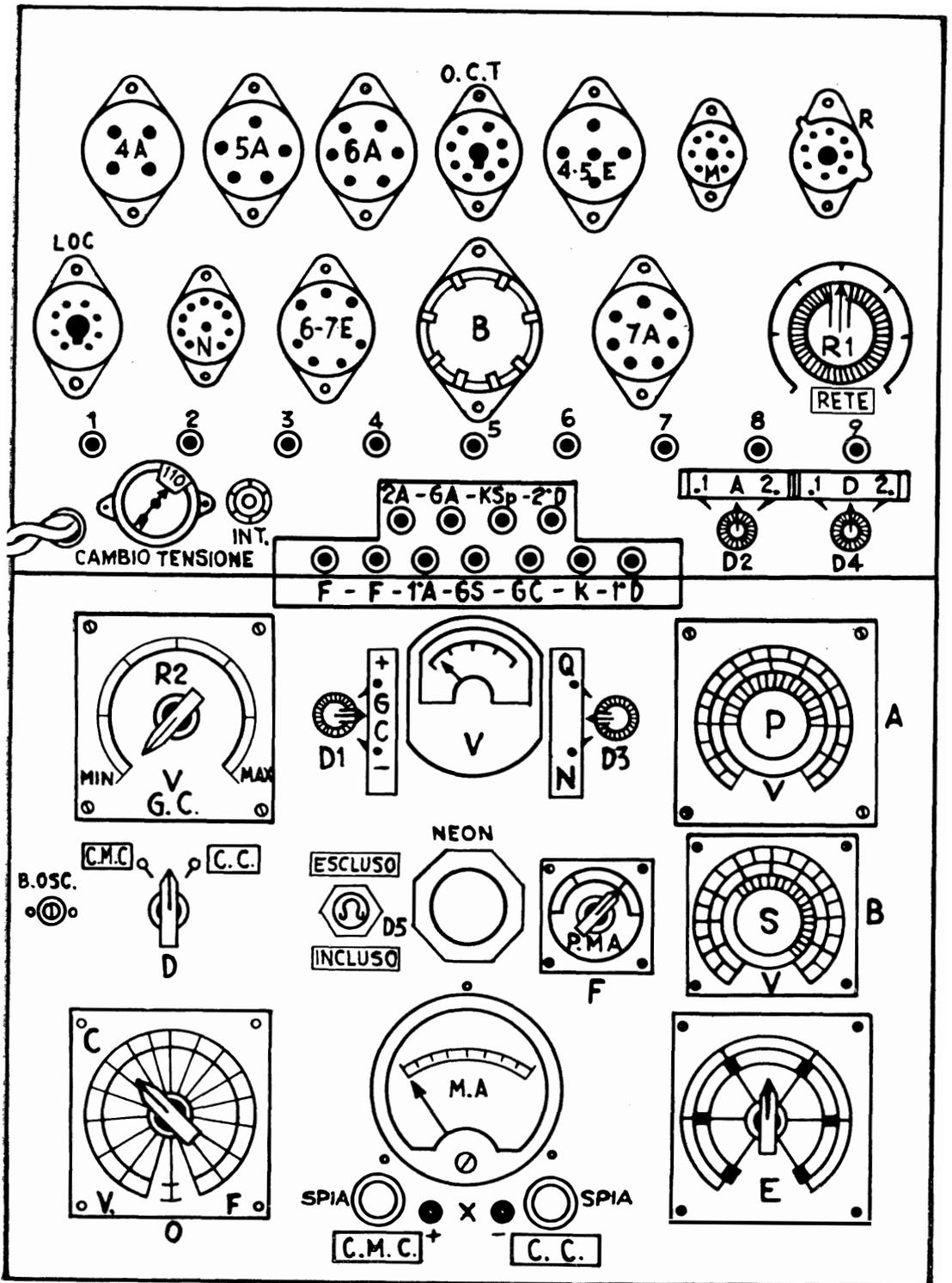
Si potrà ora passare alle misure vere e proprie. Si porta il commutatore « A » nella pos. « 250 », (placca), il « B » nella « 250 » (griglia schermo), il « C » nella « 6,3 » (filamento); quest'ultima si controlla portando « E » in « 2. ». Si porta ora il commutatore « D » in pos. « c.M.C. » e si controlla la valvola a mezzo di « E ».

In « 1. » il milliamperometro segnerà *zero*, ciò significa che il catodo è isolato dal filamento; in « 2. » il milliamperometro (portata 150mA) segnerà 45 (corrente di placca); in « 3. » il milliamperometro segnerà ancora 45, si sposta allora « R 2. » fino a che il voltmetro c. a. non segni V 12,5 e si vedrà allora la lancetta del milliamperometro salire o scendere (a secondo della posizione del deviatore « D 1 » in « + » o « — ») di mA 51,25 (scendendo è ovvio che la lancetta vada a Zero) e ciò ci darà il valore della transconduttanza della 6V6 e cioè 51,25 : 12,5 = 4,1, valore questo della pendenza di 4,1 mA/V ovvero in micromho 4100 (4,1 x 1000).

In « 4 » il milliamperometro dovrà tornare ad un valore di poco diverso da mA 45 e ciò ci dirà che il grado di vuoto è normale. Essendo la 6V6 una valvola finale non si rende necessaria, tranne che in casi speciali, la prova di oscillazione, né avendo dei diodi incorporati la prova di essi. Inutile perciò portare « E » in « 5. » e « 6. ».

Si passa ora a provare una 6Q7. Si staccano dai jacks i cordoni: G.S.—4., G.C.—5. (gli altri possono restare inseriti), e si effettuano i seg. collegamenti: « D 1. »—4., « D 2. »—5 e G.C., a mezza del cordone con clip al cappuccio della 6Q7. Si riporta «D» in «c.c.» e, come per la 6V6, si controllano i corti, avendo cura di portare «D4» nelle sue due posizioni quando «E» trovasi in «3.» Se la lampadina al neon si accende solo in « 1 » si passa al controllo della mutua cond. « A » rimarrà a 250, « B » va a Zero, « C » rimane a 6,3, « R 2. » a Zero e il milliamperometro alla portata di 5 mA f. s. Si porta ora « D » in « c.M.C. » (automaticamente si accende la spia corrispondente) e con « E » si procede alla prova: in « 1. » (contr. catodo) mAm a Zero; in « 2. » il mAm segnerà mA 1,1; in « 3. » mediante « R 2. » in V 3. si avrà un aumento o una diminuzione di mA; 3,6; in « 4. » a circa mA 1,1; in « 5. » misura non necessaria; in « 6. », avendo avuto cura di portare « A » a 10 V si prova l'efficenza dei diodi, controllandone la loro emissione a mezzo di « D 4. » che include prima l'uno e poi l'altro: se i diodi sono efficienti, il mMm segnerà circa 4 mA.

La descrizione dell'apparecchio e gli esempi di uso saranno sembrati un tantino lunghi e complicati, ma in pratica sono sufficienti uno o due minuti per eseguire tutte le prove. Per coloro che intenderanno montare lo strumento secondo la variante diciamo che la po-

O.C.T
4A
5A
6A
4·5 E
M
R
LOC
N
6-7E
B
7A
R1
RETE
1
2
3
4
5
6
7
8
9
110
INT.
CAMBIO TENSIONE
2A - 6A - KSp - 2°D
F - F - 1°A - 6S - GC - K - 1°D
.1 A 2.
.1 D 2.
D2
D4
R2
MIN
MAX
V
G.C.
+
G
C
−
D1
V
Q
N
D3
P
A
V
C.M.C
C. C.
B.OSC.
D
ESCLUSO
INCLUSO
D5
NEON
P.M.A
F
S
B
V
C
V.
F
O
M.A
SPIA
SPIA
X
C.M.C.
C. C.
E

PANNELLO

sizione dei commutatori elettrodi è la seguente per la 6V6 e rispettivamente per la 6Q7:

2.—7.—3.—0.—4.—5.—8.—0.—0.—0.—0.—
2.—7.—3.—0.—0.—0.—8.—0.—4.—5.—0.— Cordone con clip al cappuccio.

Le posizioni di ogni commutatore sono:

0.—1.—2.—3.—4.—5.—6.—7.—8.—9.—0.—

I numeri 1, 2 ecc. corrispondono ai piedini della valvola con zoccolo visto dal disotto e con progressione secondo il movimento delle lancette dell'orologio.

Gli undici commutatori, nell'ordine, corrispondono ai seguenti elettrodi:

1. F—2. F—1. A—2. A—G. S.—G. C.—K—K Sp. —1. D—2. D—G. A.—

Il disegno n. 1 mostra i collegamenti relativi alle due valvole suddette e secondo le due varianti.

ELENCO MATERIALI OCCORRENTI

T 1. Autotrasformatore da W. 100 con prese a V:

0—115— (questa seconda presa funge da 0 per l'entrata e l'uscita mentre alla presa indicata con lo 0 corrispondono V 15 negativi rispetto al positivo di tutto il trasformatore). V. 0,65—1,4—2—2,5—4—5—6,3—7,5—10—12,6—14—15—22—25—35—45—50—60—65—70—80—100—110—117—125—130—140—160—200—220—250—300—

Le prese 110—125—140—160—220 servono per effettuare il cambio tensione di rete.

Le prese 0—15—15 per la tensione negativa o positiva di griglia.

Le prese 15 (0)—0,65—1,4—2—2,5—4—5—6 3—7,5—12,6—14—25—35—45—50—60—70—117— per il commutatore della tensione filamento « C ».

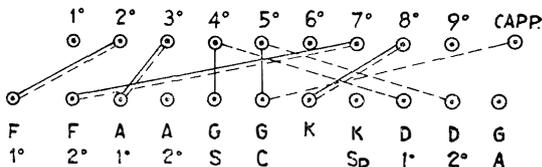
Le prese 5—10—22—50—100—130—160—200—250—300— per il commutatore « A » della tensione di placca.

Le prese 10—22—45—65—80—100—130—160—200—250— per il commutatore « B » della tensione di schermo. Il trasformatore deve dare una corrente di A 3 fino a Volt 5, A 1 fino a Volt 12,6, di A 0 5 fino a Volt 50, di A 4,2 fino a Volt 117, di A 0,15 in poi. Le correnti sembreranno un po' abbondanti, ma « melius abundare quam deficere ». Chi volesse potrebbe sostituire all'autotrasformatore due trasformatori con i secondari atti a fornire le tensioni, e ai filamenti ed alle placche e schemi.

T 2.: Trasformatore da lume da notte con secondario 4 oppure 6,3 Volt.

N. 1 Valvola fusibile e portafusibile (Geloso 1039).
» 1 Cambio tensione (Geloso 1044).
» 2 Gemme con portalampada (Geloso 1748).
» 2 Lampadine micromignon. (Volt 4 opp. 6,3).
» 1 Interruttore a leva (Geloso 666) SW1.
» *1 Zoccolo per valvole americane a 4 piedini.*
» 1 Zoccolo per valvole americane a 5 piedini.
» 1 Zoccolo per valvole americane a 6 piedini.
» 1 Zoccolo per valvole americane a 7 piedini (base grande).
» 1 Zoccolo per valvole americane a 7 piedini (base normale).
» 1 Zoccolo per valvole americane « Octal ».
» 1 Zoccolo per valvole europee a 4-5 piedini.
» 1 Zoccolo per valvole europee a 6 piedini.
» 1 Zoccolo per valvole europee a 7 piedini.
» 1 Zoccolo per valvole europee a 8 piedini.
» 1 Zoccolo per valvole « Rimlock ».
» 1 Zoccolo per valvole « Miniatura ».
» 1 Zoccolo per valvole « Noval » 6 piedini.
» 1 Zoccolo per valvole « Noval » 9 piedini.
» 1 Zoccolo per valvole « Loctal ».
» 22 Boccole per spine banana.
» 19 Spine a banana.
» 2 Clips per cappucci valvole (griglia e placca in testa).
» 2 Commutatori 11 pos. 1 via « A » « B » (Geloso 2001).
» 1 Commutatore 18 pos. 1 via « C ».
» 1 Commutatore 2 pos. 8 vie « D ».
» 1 Commutatore 6 pos. 6 vie «E» (Geloso 2042).
» 1 Commutatore 4 pos. 1 via « F ».
» 3 Deviatori a 2 pos. 1 via (a pallina o a rotazione). (« D 1. », « D 2. », « D 4. »).
» 2 Deviatori a 2 pos. 2 vie a pallina (« D 3. », « D 5. »).
» 1 Lampada al neon con innesco a circa 100 V.
» 1 1 Reostato a filo per la regolazione della tensione di rete R 1.
» 1 Potenziometro a filo 2000 ohm (Geloso 900/2K) R 2.
» 1 Bobina con nucleo ferromagnetico per onde Medie (« B 1. »).

R 3 - Resistenza di shunt per fondo scala 150 mA di « S 1. ».
R 4 - Resistenza di shunt per fondo scala 50 mA di « S 1. ».
R 5 - Resistenza di shunt per fondo scala 10 mA di « S 1. ».
S 1 - Milliamperometro con portata mA 5 f. s.
R 6 - Resistenza in serie per fondo scala 350 V. di « S 2. » (300 Volt).
R 7 - Resistenza in serie per fondo scala 150 V. di « S 2. ».
R 11 - Resistenza in serie per fondo scala 300 V. di « S 2. ».
R 12 - Resistenza in serie per fondo scala 300 V. di « S 2. ».
R 8 - Resistenza 500 K. ohm 1/4 W.
R 9 - Resistenza 100 K. ohm 1/4 W.
R 10 - Resistenza 1 M. ohm 1/4 W.
S 2 - Voltmetro per c. a. a basso assorbimento con portata 15 V.
C 1 - Condensatore fisso da 0 5 mF.
C 2 - Condensatore fisso da 250 pF.

Targhette, filo, viti, rondelle, cordoncino, bottoni, ecc. ecc.

Collegamenti per valvola 6V6 *in linee intere.*
Collegamenti per valvola 6Q7 *in linee tratteggiate*

N. B. - Nella posizione « c.c. » di « D » le **6** posizioni di « E » corrispondono ai seguenti cortocircuiti:

1) fra filamento e filamento (prova di continuità);
2) fra griglia controllo e griglia schermo;
3) fra filamento e diodi;
4) fra anodo e griglia schermo;
5) fra anodo e filamento;
6) fra filamento e griglia schermo.

TABELLA DELLE VALVOLE PIU' IN USO

SERIE U

UCH - 42 **Conv.** Osc.
R—14—100—100—1 (1,2—0,5)
1—8—2—0—5—6—7—0—0—0—0
UCH42 . . . . **Osc.**
R—14—100—0—4 (3,1—0,6)
1—8—3—0—0—4—7—0—0—0—0

UF41 - Pent. R. F.
R—12,6—100—60—1,4 (3,3—1,9)
1—8—2—0—5—6—7—0—0—0—0

UBC41 - Duodiodotriodo
R—14—100—0—1 (0,8—1,4)
1—8—2—0—0—3—7—0—0—0—0

UL41 - Pent. fin.
R—45—100—100—5,3 (32—8,5)
1—8—2—0—5—6—7—0—0—0—0

UY41 - Raddrizzatore
R—31—10— (5)
1—8—2—0—0—0—7—0—0—0—0

UAF42 - Diodopentodo
R—12,6—170—100—2 (5—2)
1—8—2—0—5—6—7—4—0—3—0

SERIE E

ECH42 - **Conv.** Osc.
R—6,3—220—85—2 (3—0,5)
1—8—2—0—5—6—7—0—0—0—0
ECH42 . . . . **Osc.**
R—6,3—80—0—2,5 (6—0,7)
1—8—3—0—0—4—7—0—0—0—0

EF42 - Pent. R. F.
R—6,3—250—100—3 (5—1,8)
1—8—2—0—5—6—7—0—0—0—0

EBC41 - Duodiodotriodo
R—6,3—250—0—3 (1—1,2)
1—8—2—0—0—3—7—0—0—5—6

EL41 - Pent. fin.
R—6,3—240—220—6 (54—9)
1—8—2—0—5—6—7—0—0—0—0

AZ41 - Raddrizzatore
R—4—10— (8)
5—7—2—6—0—0—0—0—0—0—0

ECH3 - **Conv.** Osc.
B—6,3—250—100—3 (3—0,65)
1—8—3—0—4—°—7—5—0—0—0
ECH3 . . . . **Osc.**
B—6,3—100—0—10 (5—0,8)
1—8—6—0—0—5—7—0—0—0—0

EF9 - Pent. R. F. Selectodo
B—6,3—250—100—2,5 (6—2,2)
1—8—3—0—4—°—7—6—0—0

EBC3 - Duodiodotriodo
B—6,3—250—0—5,5 (5—2)
1—8—3—0—0—°—7—0—0—5—6

EL3 - Pent. fin. WE15
B—6,3—250—250—6 (36—9)
1—8—3—0—4—5—7—0—0—0—0

EL6 - Pent. fin. WE14
B—6,3—250—250—7 (72—14,5)
1—8—3—0—4—5—7—0—0—0—0

AZ1-WE54 - Raddrizzatore
B—4—10 6
1—8—3—6—0—0—0—0—0—0—0

AZ2-WE53 - Raddrizzatore
B—4—10 12
1—8—3—6—0—0—0—0—0—0—0

SERIE A

AK2-WE32 - Ottodo **Conv.**
B—4—250—70—1,5 (1,6—0,6)
1—8—3—0—4—°—7—5—6—0—0
AK2 . . . . **Osc.**
B—4—90—0—1,5 (2—0,6)
1—8—6—0—0—5—7—0—0—0—0

AF3-WE33 - Pent. R. F.
B—4—250—100—3 (8—1,8)
1—8—3—0—4—°—6—7—0—0—0

ABC1-WE37 - Duodiodotriodo
B—4—250—0—7 (4—2)
1—8—3—0—0—°—7—0—0—5—6

AL4-WE38 - Pent. fin.
B—3—250—250—6 (36—9)
1—8—3—0—4—5—7—0—0—0—0

ABL1-WE41 - Duodiodopent.
B—4—250—250—6 (36—9)
1—8—3—0—4—°—7—0—0—5—6

AF7-WE34 - Pent. R. F.
B—4—250—100—2 (3—2,1)
1—8—3—0—4—°—0—5—7—0—0

SERIE D

DK21 - Ottodo - **Conv.**
Oct—1,4—90—90—8 (1—0,5)
1—8—3—0—4—°—0—6—0—0—0
DK21 . . . . **Osc.**
Oct—1,4—60—0—1 (2—0,5)
1—8—7—0—0—5—0—0—0—0—0

DF22 - Pent. R. F.
Oct—1,4—90—90—1,5 (1,4—1,1)
1—8—3—0—4—°—0—6—0—0—0

DBC21 - Duodiodotriodo
Oct—1,4—90—0—0,5 (1,4—0,8)
1—8—3—0—0—°—0—0—0—5—6

DL21 - Pent. fin.
Oct—1,4—90—90—3,2 (4—1,3)
1—8—3—0—4—5—0—0—0—0—0

SERIE OCTAL 6,3 V.

6A8G - Ottodo - **Conv.**
Oct—6,3—250—100—3 (3,5—0,5)
2—7—3—0—4—°—3—0—6—0—0

6A8 . . . . **Osc.**
Oct—6,3—250—0—1 (4—0,8)
2—7—6—0—0—5—8—0—0—0—0

6K7G - Pent. R. F.
Oct—6,3—250—100—3 (7—1,4)
2—7—3—0—4—°—8—5—0—0—0

6Q7G - Duodiodotriodo
Oct—6,3—250—0—3 (1,1—1,2)
2—7—3—0—0—°—8—0—0—4—5

6V6G - Pent. fin.
Oct—6,3—250—250—12,5—(45—4,1)
2—7—3—0—4—5—8—0—0—0—0

6B8G - Ampl. R. F. Duodiodo
Oct—6,3—180—75—3 (3,4—0,8)
2—7—3—0—6—°—8—0—0—4—5
6B8G - Ampl. B. F.
Oct—6,3—250—100—3 (6—1,5)
2—7—3—0—6—°—8—0—0—0—0

6C5G - Triodo
Oct—6,3—250—0—8 (8—2)
2—7—3—0—0—5—8—0—0—0—0

6J7G - Pent. R. F.
Oct—6,3—250—100—3 (2,3—1,2)
2—7—3—0—4—°—3—5—0—0—0

6L6G - Pent. fin.
Oct—6,3—250—250—14 (72—6)
2—7—3—0—4—5—8—0—0—0—0

6N7G - Doppio triodo fin.
Oct—6,3—250—0—5 (6—3)
2—7—3—0—0—4—8—0—0—0—0
2—7—6—0—0—5—8—0—0—0—0

6L7G - Come amplificatrice
Oct—6,3—250—100—3 (5,3—1,5)
2—7—3—0—4—°—3—0—5—0—0
6L7G - Come convertitrice
Oct—6,3—250—100—10 (2,4—0,3)
2—7—3—0—4—5—8—0—0—0—0
inoltre, la griglia con tr. al °.

6K6 - Ampl. fin.
Oct—6,3—250—250—18 (32—2)
2—7—3—0—4—5—8—0—0—0—0

SERIE OCTAL 12,6 V.

12A8GT
Oct—12,6 (Il resto come 6A8G)

12K7GT
12J7GT
12Q7GT
Come le corrispondenti salvo l'accensione.

SERIE MINIATURA

6BA6 - Pent. R. F.
M—6,3—250—100—6 (7,5—4)
3—4—5—0—6—1—7—2—0—0—0

6BE6 - **Conv.** Osc
M—6,3—250—100—3 (3,5—0,5)
3—4—5—0—6—7—2—0—0—0—0

6BE6 . . . . **Osc.**
M—6,3—250—0—1 (4—0,6)
3—4—6—0—0—1—2—0—0—0—0

6AT6 - Duodiodotriodo
M—6,3—250—0—3 (1,5—1,3)
3—4—7—0—0—1—2—0—0—5—6

50B5 - Pent. fin.
M—50—110—110—7 (50—7)
3—4—5—0—6—1—2—0—0—0—0

6AQ5 - Pent. fin.
M—6,3—250—250—12 (45—4)
3—4—5—0—6—1—2—0—0—0—0

12BA6 / Come le corrispondenti
12BE6 { salvo l'accensione che è
12AT6 \ V. 12,6 invece di 6,3.

SERIE SINGLE ENDED

6SA7 - **Conv.** Osc.
Oct—6,3—250—100—3 (3,5—0,5)
2—7—3—0—4—8—6—5—0—0—0

6SA7 . . . . **Osc.**
Oct—6,3—250—0—1 (4—0,6)
2—7—4—0—0—5—6—0—0—0—0—

6SA7GD —Conv+**Osc.**
Oct—6,3—250—100—3 (3,5—0,5)
2—7—3—0—4—0—8—5—0—0—0

6SA7GD . . . . **Osc.**
Oct—6,3—250—0—1 4—0,6)
2—7—4—0—0—5—8—0—0—0—0—

6SK7—Pent.R.F.
Oct—6,3—250—100—3 (7—1,4)
2—7—8—0—6—4—5—3—0—0—0—

6SJ7—Pent. R. F.
Oct—6,3—250—100—3 (2,3—1,2)
2—7—8—0—6—4—5—3—0—0—0

6SQ7 —Duodiodotriodo
Oct—6,3—250—0—3 (1,1—1,2)
7—8—6—0—0—2—3—0—0—4—5

12SA7 Come le corrispondenti
12S7 salvo il valore d'accen-
12SJ7 sione che è V. 12,6 inve-
12SQ7 ce di V. 6,3

Varie

WE18—Ind. Sint. Pent. B.F.
B—6,3—250—100—1,5 (1—0,5)
1—8—3—0—4—5—7—0—6—0—0
Al 6 lo schermo luminoso.

80—Raddrizzatrice.
4A—5—10 . . . 10
1—4—2—3—0—0—0—0—0—0—0

6X5—Raddrizzatrice
Oct—6,3—10 . . . . 6—
2—7—3—5—0—0—8—0—0—0—0

6X4—Raddrizzatrice
M—6,3—10 . . . . 6.
3—4—1—6—0—0—7—0—0—0—0

5Y3G—Raddrizzatrice
Oct—5—10 10
2—8—4—6—0—0—0—0—0—0—.

Gli zoccoli sono visti di sopra ed infatti la numerazione dei piedini è in senso antiorario. Nel montaggio i collegamenti vengono effettuati "sotto" e la numerazione è in senso orario. Collegare tutti i piedini n. 1 fra di loro e con la boccola n. E. Tuttii piedini n. 2 fra di loro e con la boccola n. 2 e così via.

NOTA ESPLICATIVA TARATURA PROVAVALVOLE

Il provavalvole *non ha* bisogno di essere corredato di tabella di taratura in quanto è sufficiente adoperare un qualsiasi manuale in cui siano trattate e riportate le caratteristiche meccaniche ed elettriche delle valvole.

Per un uso più celere e più pratico dell'apparecchio è consigliabile però fornirsi di un manuale di facile consultazione oppure corredare lo strumento di una tabella nella quale, in ordine logico, siano riportate le valvole con relative caratteristiche di prova e connessioni allo zoccolo. Relativamente alla corrente anodica di emissione ed alla pendenza in M.A./V. o mutua conduttanza in microhmo le indicazioni saranno pienamente conformi a quelle date dalle case costruttrici, beninteso per valvole nuove, se ai vari elettrodi saranno applicate le esatte tensioni. Attenzione quindi che il trasformatore dia le giuste tensioni, che il potenziometro tensione griglia controllo sia ben dimensionato e che il voltmetro non assorba troppa corrente!

Per agevolare il lettore costruttore voglio indicare il metodo da me seguito nella compilazione della tabella. Invece di usare fogli... volanti, quaderni e simili, mi son fornito di un rullo di carta da calcolatrice, di un manuale delle valvole (aggiornato) ho infilato il rullo nella macchina da scrivere e... l'esempio val meglio di qualsivoglia spiegazione.... ecco cosa è venuto fuori.

ABC1-WE37 - Duodiodotriodo

B—4—250—0—0—7 (4—2)
1—8—3—0—0—º—7—0—0—5—6

ABL1-WE41 - Duodiodopentodo

B—4—250—250—6 (36—9,5)
1—8—3—0—4—º—7—0—0—5—6

AF33-WE33 - Pentodo R. F.

B—4—250—100—3 (8—1,8)
1—8—9—0—4—º—6—7—0—0—0
ecc. ecc.

UL41 - Pentodo finale

R—45—165—165—9 (54—9,5)
1—8—2—0—5—6—7—0—0—0—0
ecc. ecc.

6K7GT/G - Pentodo R. F.

Oct—6,3—250—100—3 (7—1,4)
2—7—3—0—4—º—8—5—0—0—0
ecc. ecc.

Primo rigo: Nome della valvola - Funzione. *Secondo rigo*: Zoccolo - Volt filamento - Volt anodo - Volt griglia schermo - Volt griglia controllo - (Corrente anodo emissione - Pendenza in M.A./V.).
Le abbreviazioni zoccoli possono essere le seguenti: B = vaschetta o bicchiere - R = Rimlock - Oct = Octal - M = Miniatura 7 piedini - N = Noval - 4A—5A—6A—7A = rispettivamente 4—5—6—7 piedini americane - 4E—5E—7E = rispettivamente 4—5—7 piedini europee - H = Hitron - L = Loctal - Sp = Speciale.
Terzo rigo: La cifra indica il numero della boccola della fila superiore (boccole collegate ai piedini delle valvole) alla quale va collegata, nell'ordine, ogni boccola della fila inferiore cui corrispondono i seguenti elettrodi: F—F—1° A—2° A—G. S.—G. C.—K—K Sp—G. A.—1° D—2° D. Il segno « º » significa che bisogna collegare al cappuccio della valvola, « 0 » significa che l'elettrodo non viene collegato ad alcuna boccola. Per l'uso del rullo da calcolatrice ho approntato un piccolo meccanismo sul tipo delle macchine fotografiche a... rullo, con due bobine (avvolgitrice e riavvolgitrice) azionate da due piccole manovelle. Una finestrina coperta da materiale plastico trasparente permette la lettura delle tre righe dattiloscritte relative alla valvola in prova. Detto meccanismo potrebbe venire incluso nello stesso pannello del provavalvole, beninteso, aumentandone le dimensioni.

FINE

Fabbricazione di PARALUMI

Un artigianato che aggiungerà eleganza alla vostra casa e qualche profitto al vostro bilancio

Se, per decidervi a dedicarvi a questo lavoro, voi cercate qualche altra ragione, al di fuori di quella del semplice passatempo, fate così: entrate nel primo negozio in cui vedrete che vi siano in vendita dei paralumi e fate un semplice paragone tra il loro prezzo ed il costo effettivo dei materiali che vi sono impiegati. Vi renderete subito conto che, se li realizzerete da voi conseguirete il tutt'altro che trascurabile risparmio del 60 e perfino del 90 per cento. Non potete inoltre dire che la loro fabbricazione richiede una costosa attrezzatura oppure una particolare esperienza, per riuscire a farne di uguali a quelli che si possono trovare nei negozi; infine, dato che in questi tempi l'interesse del pubblico nei riguardi di questi prodotti dell'artigianato, si sta accentuando, capirete che questa è un'occasione da non trascurare, qualora vi interessi realizzare qualche guadagno accessorio, complementare di quello apportatovi dal vostro abituale lavoro.

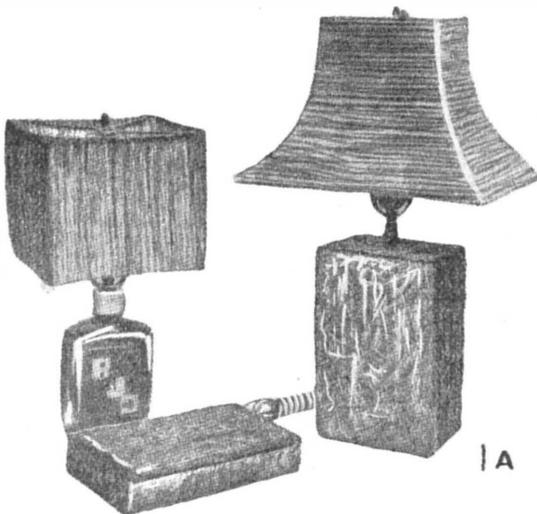
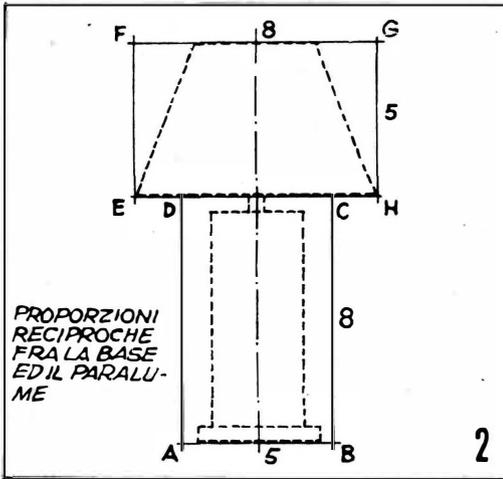
Sin dall'inizio dovrete pensare ad adattare il lume ed il paralume all'ambiente in cui esso dovrà essere impiegato, nonché ad adattare il paralume alla base del lume stesso ed allo scopo per cui il lume è previsto. Per esempio, il quantitativo di luce che dovrà essere distribuito è essenziale se si tratti di determinare se la parte superiore del paralume debba essere lasciata aperta oppure debba venire chiusa. Le migliori prestazioni che si possono richiedere in una lampada di uso generale sono quelle di una sufficiente illuminazione di una grande area e, in più, una forte illuminazione di una zona ristretta. La moderna lampada da scrittoio o da sala di lettura non è proprio un punto luminoso in un ambiente quasi totalmente oscuro, ma, pur fornendo una piccola zona di una intensa illuminazione provvede anche una tenue illuminazione diffusa in tutto il resto dell'ambiente.

1

1A

I paralumi costituiti di materiale translucido ed a forma troncoconica od esagonale, aventi la parte superiore aperta oppure chiusa, sono, nel caso prospettato, preferibili, anche perché sono adattabili alle particolari condizioni che nell'ambiente si possano riscontrare. Oltre a queste, altre forme di paralumi possono essere adottate, ma in tal senso, la scelta di esse deve essere fatta non trascurando la forma della base del lume e degli oggetti che si trovino in prossimità del punto in cui il lume debba essere installato.

Un metodo, abbastanza preciso, per determinare la giusta proporzione che deve esistere tra la base ed il paralume è indicato in fig. 2.

Si tratta di disegnare due rettangoli (A, B, C. D) ed (E, F, G, H), aventi in comune la linea centrale (LC), facendo in modo che le misure dei lati minori e dei lati maggiori di ogni rettangolo stiano tra di loro in un rapporto pari a quello di 5 ad 8. Nel caso che abbiate da costruire l'intero lume, potrete servirvi della figura 2 per determinare i contorni della base (che dovrà essere contenuta nel rettangolo inferiore) e del paralume (che dovrà essere contenuto nel rettangolo superiore).

Un'idea dell'impiego di tale sistema ve la da il disegno a contorni tratteggiati, che potete notare in fig. 2.

Nel caso invece che abbiate da usare una base già pronta, disegnate un rettangolo con i contorni approssimati di tale base, avente però un rapporto di 5 ad 8 tra le misure dei lati minori e quelli maggiori ed, al di sopra di tale rettangolo, disegnate il rettangolo per il paralume, avente sempre il rapporto di 5 ad 8 tra i lati.

Non avrete poi che da disegnare i contorni che desiderate dare al paralume, facendo però in modo che i contorni stessi cadano il più possibile sui contorni del rettangolo apposito e che non vadano mai al di fuori di quelli di esso.

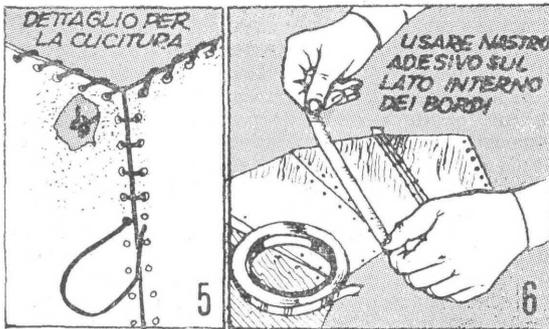
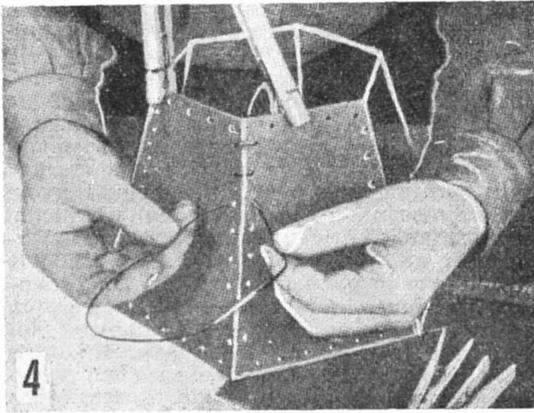
Questa regola non è rigorosa e va considerata per lo più come una guida. Qualora lo desideriate e ne abbiate la possibilità, potrete anche fare un disegno in prospettiva od isometrico di due parallelepipedi nel luogo in cui in fig. 2 sono disegnati i due rettangoli. In detti parallelepipedi traccerete il progetto, tridimensionale, del lumee che intenderete realizzare rispettando, naturalmente, il suindicato rapporto di 5 ad 8.

Le variazioni sul progetto base sono innumerevoli e non avranno altra limitazione di quella dettata dal vostro buon gusto. Potrete, ad esempio, realizzare un paralume di grandi dimensioni, raddoppiando le misure del rettangolo superiore; in ogni caso quello che importa è che il famoso rapporto di 5 ad 8 sia sempre rispettato, dato che esso si è dimostrato il migliore per l'estetica dell'insieme.

Prima di iniziare il lavoro, disegnate a grandezza naturale (alle misure cioè che dovranno essere possedute dalla base e dal paralume) i due rettangoli, secondo il criterio che, diffusamente, già vi abbiamo esposto. Disponete tale disegno in posizione verticale, meglio ancora, nel luogo stesso in cui il lume dovrà essere utilizzato, allontanatevi di qualche metro ed osservate l'estetica dell'insieme. Questa prova la effettuerete anche nel caso che abbiate a disposizione una base già pronta e non abbiate da costruire che il solo paralume. Per quest'ultimo sarà forse ancora meglio che realizziate un modellino tridimensionale ed a grandezza naturale e potrete in tal modo essere ancora più sicuri dell'effetto finale.

Primo passo per la realizzazione di un paralume è quello della preparazione dell'armatura in fil di ferro che dovrà servire a sostenerlo ed a permettere che esso possa essere sospeso al di sopra della lampada. Alcuni tipi di armatura li potete vedere illustrati in fig. 8. Per l'unione delle diverse parti di tali armature, l'ideale sarebbe se potete disporre di una saldatrice a punto, ma in caso contrario potrete sempre adattarvi a delle ben fatte saldature a stagno. Dopo che, sia la forma che le misure del paralume, saranno decise, preparatevi una specie di forma per facilitarvi le operazioni di piegatura del fil di ferro. La forma in questione si riduce ad una tavoletta attraversata da quattro robusti chiodi; essa si dimostrerà pure preziosa quando avrete da saldare le estremità del fil di ferro (a proposito, per questa operazione dovete seguire le indicazioni fornite in fig. 10 ed, in particolare, nei primi tre dettagli di essa). Osservate anche la fig. 11; in essa potete notare che il filo è mantenuto in piano per mezzo di pesi disposti agli angoli adiacenti al punto in cui andrà eseguita la saldatura.

Non è da trascurare il sistema con cui il paralume verrà sospeso al di sopra della lampada: a tale scopo potrà essere adottato il si-

stema B od il sistema D, di fig. 10. Nel primo si tratta di preparare, con lo stesso filo usato per l'armtura, due anse che al momento della messa in opera andranno alquanto allargate, in modo da farle passare attorno alla lampada poi, lasciate libere, aderiranno alla lampada stessa, grazie alla loro elasticità, ed eserciteranno una forza sufficiente per sostenere il peso del paralume.

L'altro sistema, quello del dettaglio D (vedi anche fig. 9), è il più usato e consiste in una rondella saldata al centro dell'armatura ed attraverso il foro della quale passa la corta vite fissata alla gabbietta, pure di fil di ferro; detta vite viene poi stretta al di sopra della rondella per mezzo di un galletto. I raggi che vanno dalla rondella alla parte superiore dell'armatura debbono essere tagliati a lunghezze uguali e saldate, possibilmente, secondo le indicazioni fornite in fig. 10, dett. C.

E' bene che, durante il progresso nel montaggio dell'armatura, facciate dei frequenti controlli per assicurarvi della centratura dell'insieme e, le eventuali irregolarità, il più delle volte, potrete correggerle spostando qualche saldatura.

Una volta che avrete ultimata l'armatura dovrete preparare un modello in carta per la copertura che dovrete provvedere. Nel caso che intendiate usare del materiale di una certa solidità, la cosa sarà molto semplice: se, ad esempio, la forma dell'armatura fosse quella esagonale (fig. 12), od ottagonale, o cubica oppure parallelepipeda, le dimensioni potrete rilevarle direttamente dalla armatura, posandone un lato su di un foglio di carta di sufficiente grandezza e riportandone i contorni su di esso. Del resto, i contorni potrete anche riportarli direttamente sul materiale di copertura che dovrete usare.

I modelli per la copertura di armature di forma circolare o troncoconica (fig. 13) possono essere pure rilevate direttamente dall'intelaiatura, servendosi del sistema indicato in

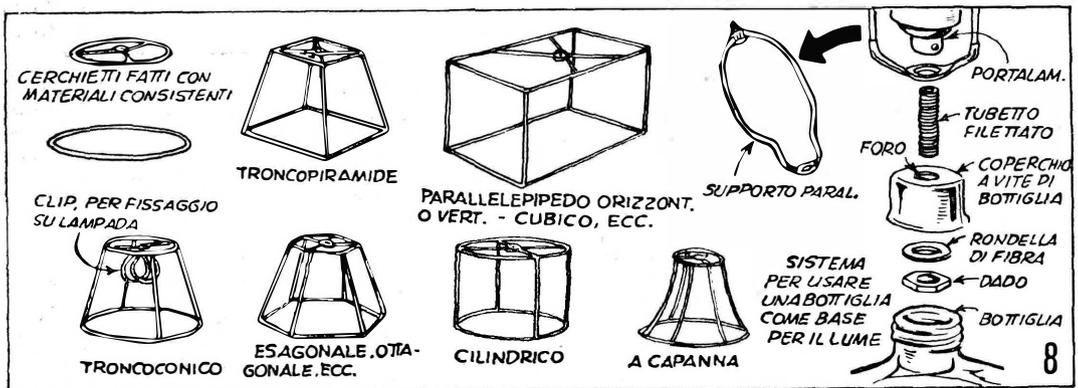
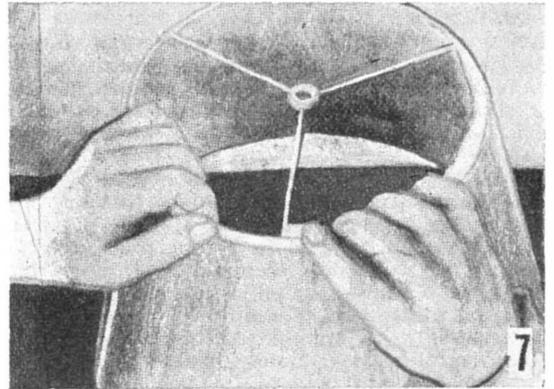
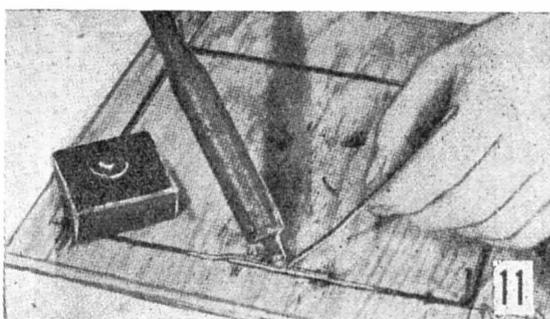
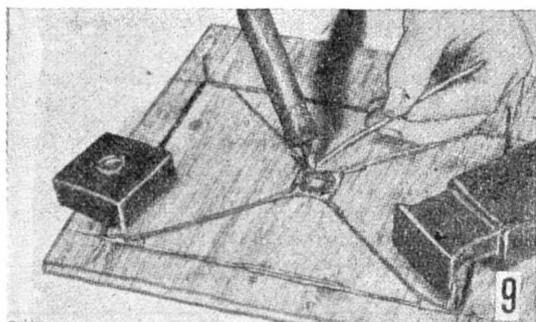



fig. 14: si tratta molto semplicemente di posare l'armatura su di un foglio di carta, di fare un segno sulla carta nel punto esatto in cui l'armatura si trova, farete contemporaneamente un segno anche sul punto dell'armatura in contatto colla carta e costringerete poi l'armatura stessa a compiere un giro intero, sempre posando sulla carta (avrà compiuto un intero giro quando il segno che avrete fatto su di essa sarà nuovamente tornato in contatto con la carta).

Mentre ruoterete l'armatura seguirete con un lapis il percorso della sua parte superiore e di quella inferiore. Dopo che avrete così tracciato lo sviluppo della copertura, dovrete prevedere un margine di una quindicina di millimetri per la cucitura dei lembi di essa.

In ogni caso, una volta che avrete a disposizione l'armatura su cui dovrete lavorare, la forma della copertura potrete anche rilevarla in sezioni posando sulla armatura stessa dei pezzi di carta e ritagliando in essa i contorni di ognuna delle facce dell'armatura. Dette sezioni le trasporterete poi sul materiale che userete per la copertura. E' naturale che se avrete intenzione di produrre in serie dei paralumi, il modello del primo servirà anche per i successivi.

Esaminiamo un'altra possibilità: quella che abbiate da realizzare un paralume di forma troncoconica, ma che intendiate usare per esso del materiale rigido e che pertanto l'unica armatura esistente sia costituita da due cerchietti di fil di ferro, uno di diametro maggiore dell'altro. Per disegnare il modello della forma in cui il materiale di copertura dovrà essere ritagliato, dovrete attenervi alle indicazioni che seguono e che si riferiscono alla fig. 15. Tracciate prima di tutto, nella parte bassa del foglio, una linea orizzontale AB, poi tracciate la linea perpendicolare che divide il foglio stesso in due metà uguali. Misurate quella che dovrà essere l'altezza del paralume, riportatela partendo dal punto D, verso l'alto; chiamate la estremità superiore di tale segmento con la lettera C.

Dal punto C fate passare la retta A' B', parallela alla A B; facendo centro in C, prendete su A' B' un segmento E F, uguale al diametro che dovrà avere il paralume nella sua parte più alta (il diametro stesso del più piccolo cerchietto di fil di ferro. Con centro in D riportate sulla retta A B il segmento G H, uguale al diametro della parte inferiore del paralume (che poi è anche il diametro del cerchietto maggiore di fil di ferro). Unite con un segmento i punti G ed E, prolungate tale segmento verso l'alto; ripetete questa operazione anche per i punti F ed H. I prolungamenti dei segmenti così tracciati si incontreranno in alto, nel punto X. Ora prendete un compasso, fate centro in X e, con raggio X E oppure X F, tracciate l'arco I J. Poi, prendendo come raggio X G, sempre con centro in X, tracciate l'arco K I.

Moltiplicate per 3,14 il diametro della parte superiore del paralume (quasi certamente otterrete un numero con diversi decimali: in tal caso considerate il numero intero più prossimo ad esso); dividete per due il numero così ottenuto (per fare un esempio, se il diametro della parte superiore del lume fosse di 15 centimetri, moltiplicando per 3,14, otterrete cm. 46,10; per evitare complicazioni prendete il numero intero più vicino a quello trovato: in questo particolare caso dovrete considerare 46; dividete per 2 ed avrete 23). Prendete un pezzo di cordicella della lunghezza di 23 centimetri; fermatene un estremo nel punto 0 (intersezione di L C con l'arco I J; fate aderire tale funicella alla linea curva O I e nel punto dove terminerà la funicella farete un segno che chiamerete Z. Di nuovo con un

MODELLI PER PARALUMI CONICI

estremo in 0 ripetete questa operazione per determinare il punto Y.

A questo punto dovrete ripetere tutte le operazioni riferendovi al diametro della parte inferiore del paralume che è anche quello del cerchietto maggiore: dovrete, cioè trovare la circonferenza di tale cerchietto, dividerete per 2 la sua lunghezza, prendere una funicella che misuri esattamente come la semicirconferenza e, fissandone un esterno in O', dovrete farle percorrere, prima l'arco O' K, per determinare Z', poi O' L, allo scopo di determinare Y'. Unite con un segmento i punti Z Z' ed i punti Y Y'. Calcolate una quindicina di millimetri in più della misura così ottenuta, per permettere la sovrapposizione dei lembi per la cucitura o per la incollatura. ed avrete pronto il modello che vi interessa.

* * *

Adesso che vi siete resi conto di come si costruiscano le armature dei paralumi e di come si preparino i modelli di carta per la loro copertura, potrete cominciare a lavorare sui materiali di copertura stessi, che possono essere di tessuto, di raffia, di pergamena naturale od artificiale, di metallo o di carta, decorati o no.

Un paralume in raso pieghettato e con le pieghe fermate come in fig. 16, è di grande effetto ed adattabile a molte altre forme oltre che alla rettangolare, come questa della foto. Per realizzare un tale paralume dovrete tagliare il tessuto in strisce di larghezza pari a quella che dovrà essere l'altezza del paralume, più in margine per permetterne la cucitura sia alla parte alta che alla parte bassa dell'arma-

17

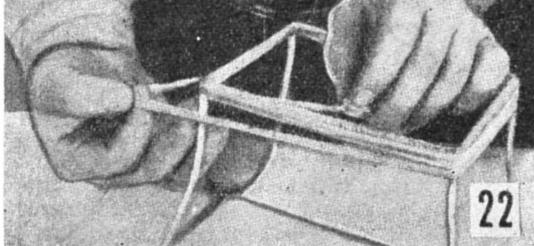
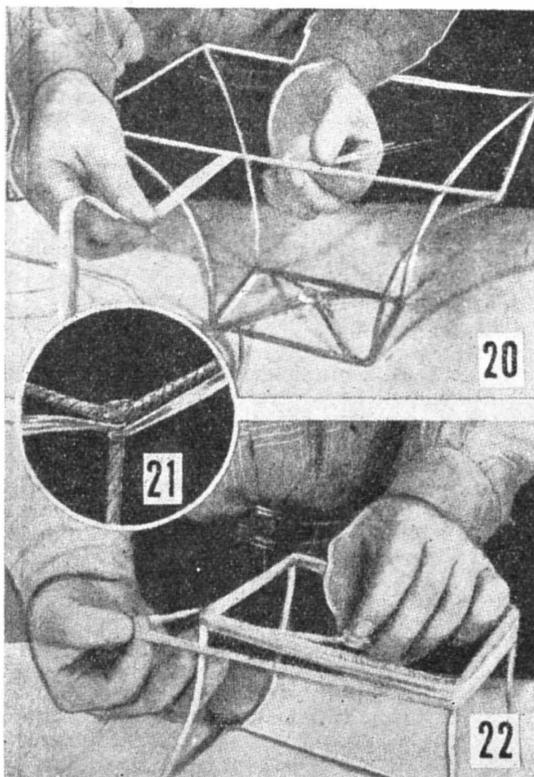
18

19

tura. Poi provvederete alla pieghettatura, facendo uso di spilli per immobilizzare le pieghe via via che le formerete (fig. 17). Continuate la pieghettatura fino a quando non avrete ottenuto una striscia di lunghezza sufficiente per ricoprire tutta l'armatura, poi fermate definitivamente la pieghettatura, mediante un passaggio a macchina (fig. 18). Nel caso che troviate difficile questo lavoro di pieghettatura sarà meglio che lo affidiate a qualche pieghettatrice, certamente non ne mancheranno nella vostra città: avrete così la sicurezza di ottenere una lavorazione veramente perfetta. Taglierete poi tale striscia alla esatta larghezza e la fisserete all'armatura per mezzo di un nastro che piegherete in due nel senso della sua larghezza, ne cucirete un margine alla stoffa e poi cucirete insieme anche l'altro margine, dopo che lo abbiate fatto accavallare al fil di ferro dell'armatura. Molti altri sono i tessuti che possono ricevere con successo il suindicato trattamento. Qualora, al di sotto del tessuto, vorrete disporre una fodera è meglio che la fissiate alla stoffa dopo che questa sia stata pieghettata e prima che la stessa venga cucita all'armatura.

Potrete pure guarnire i bordi superiore ed inferiore e del paralume con un pezzo di nastro plissé, che non avrete difficoltà di trovare in qualsiasi negozio di passamanerie. Tale nastro potrete sia cucirlo che semplicemente fissarlo al suo posto con un buon adesivo.

La raffia è un altro interessante ed eccellente materiale di copertura per paralumi, figura 19. Se intendete farne uso dovrete soltanto provvedere una armatura più robusta di quella che adottereste facendo uso di materiale di copertura più consistente, dato che appunto tale armatura dovrà essere completamente e strettamente avvolta con la raffia ritorta (fig. 20). L'operazione di copertura la inizierete avvolgendo per diversi centimetri, un capo della raffia stessa su di uno dei fili che compongono l'armatura; quando avrete avvolta per tutta la sua lunghezza la raffia con cui avevate iniziato, annodatene con un nodo piatto, un altro pezzo alla estremità di questa e continuate, fino a che non abbiate completato l'avvolgimento di tutti gli elementi della armatura. Per effettuare la copertura vera e propria, farete uso della migliore raffia di cui

20 21 22

MATERIALI PER LA CONFEZIONE DEI PARALUMI E LORO USO

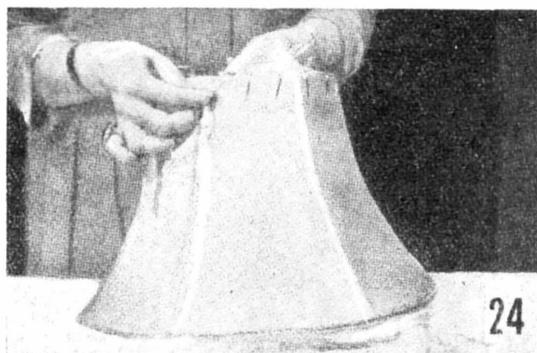
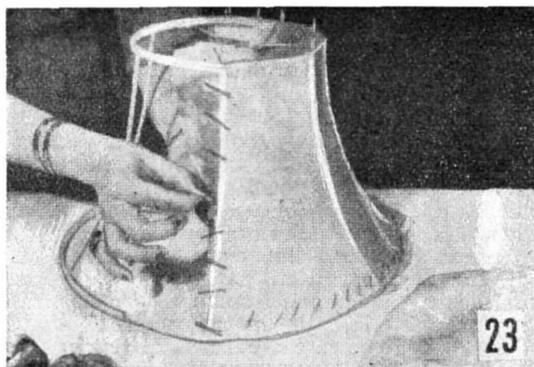
Materiale	Impiego	Modo di usarlo	Trattamento	Decorazione	Sistema di applicazione
Plastica	Copertura	Come è, oppure decorata prima del montaggio		Decalcomanie Pittura a mano Appliqués	Fissaggio all'armatura con nastro adesivo
		Pieghettata			Con nastro e cucitura
Raffia	Copertura	Ritorta od in fili diritti	Lacca	Disponibile in tutti i colori	Avvolta intorno all'armatura
Cartone	Come supporto				
Cartoncino	Copertura		Lacca e vernice	A perforazione	Con nastro adesivo o con fettuccia
Pergamena	Copertura	Incollata al cartoncino	Ceratura dopo il montaggio	Perforazione, decalcomanie, appliqués	Con nastro adesivo o con fettuccia
Carta	Copertura	Incollatura sul cartone	Olio. Lacca, invecchiamento	Nessuna o pittura a mano e con appliqués in crêpe	Nastro adesivo se usata sola, fettuccia se usata incollata al cartone
Filo di ferro, acciaio, ottone	Per ornature	Pulito con lana di acciaio, smeriglio e trementina	Laccatura dopo il montaggio		Unione delle parti con saldatura a stagno od a punto
Nastro	Per il montaggio	Come è			
Tessuto	Copertura	Applicato in biè, a 45° rispetto alla trama		Appliqués, pieghettature, bordure con nastri, ecc.	Cucitura a mano alla fodera od allacciata con fettuccia all'armatura
Fettucce	Per il montaggio				
Foglia metallica	Copertura	Con saldatura	Laccatura o brunitura o smaltatura	Perforazione od incisione chimica	Saldata a stagno all'armatura

potrete disporre e la avvolgerete intorno alla armatura, come indicato nelle figure 21 e 22, ricordando di ancorarla mediante un giro attorno ad ogni elemento di armatura che incontrerete. I capi di raffia li potrete avvolgere ritorti o no, in ogni caso dovrete fare attenzione affinché i vari capi risultino affiancati e impediscano infiltrazioni di luce. Cercate che i nodi che dovrete fare per aggiuntare uno all'altro i pezzi di raffia risultino tutti dalla parte inttrna od almeno fate il possibile per nasconderli.

Usando fili di raffia di diversi colori potrete anche realizzare delle interessanti combinazioni. Una volta che avrete terminata l'operazione della copertura, applicate, meglio se a spruzzo, sul paralume già completato, due o tre strati di smalto trasparente, alla nitro, o sintetico, alquanto diluito.

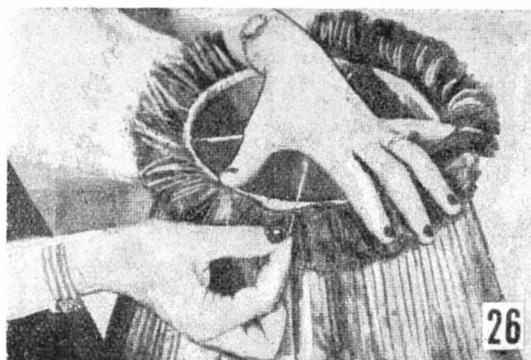
Anche nel caso che per la copertura facciate uso di stoffa, sarà bene che prepariate l'armatura avvolgendo intorno ad ogni elemento di essa del nastro. I sistemi per la copertura di un paralume a forma di campana (è senz'altro consigliabile che una forma di tale genere venga ricoperta a sezioni), li potete notare in fig. 23 e 24. Le figg. 25 e 26, illustrano invece due momenti della copertura di un paralume di forma conica.

La lampada illustrata in fig. 27 è una di quelle che, sebbene volendola acquistare in un negozio, vi sentiate chiedere una sommetta abbastanza salata, qualora vorrete realizzarla da voi, non vi verrà a costare più di qualche centinaio di lire. Sia la base che il paralume di essa sono ricoperte di pergamena plastica, un materiale poco costoso e di facile pulitura. La costruzione, come potete vedere nella fi-

gura 28, è semplice, ma la precisione nel lavoro è qui più importante che negli altri tipi di lumi. E perciò che vi raccomandiamo di lavorare senza fretta, specie quando sarete intenti nel fissaggio della pergamena al suo supporto.

Qualsiasi adesivo che userete lo dovrete cospargere molto uniformemente, ed eventualmente, lo dovrete liberare dai grumi, anche piccoli che possa contenere e la cui presenza, altrimenti questi sarebbero visibili anche attraverso la pergamena, deturpando l'apparenza. Applicate la pergamena coprendo per prima cosa la parte superiore della base del lume, facendo in modo che circa 3 mm. della pergamena stessa sporgano al di sopra del materiale di supporto, poi, completate la copertura della base ed applicate al bordo superiore ed a quello inferiore di essa le bordure che preferirete.

Per quanto riguarda il paraluce di questo lume, ne dovrete preparare il modello a grandezza naturale, in cartoncino sottile, trasferirete poi tale modello sulla pergamena che dovrete usare. Incollate insieme le due sagome cercando di far sì che i contorni di ambedue coincidano. Attendete che l'adesivo di questa specie di sandwich si sia seccato, poi montate l'insieme sull'armatura del paralume: questo sistema assicurerà che la pergamena, che dovrà trovarsi dalla parte esterna, risulti ben tesa.

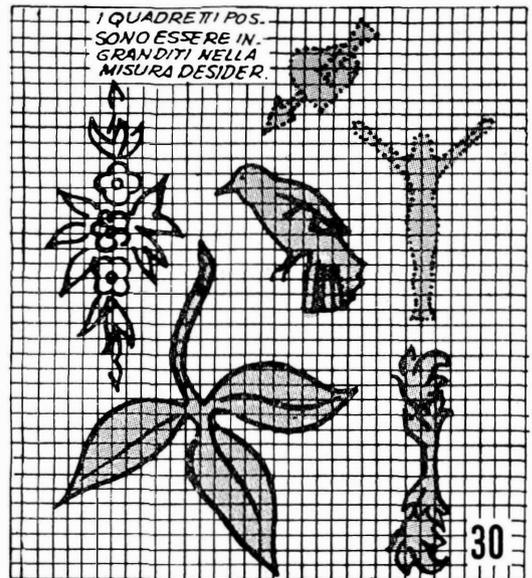
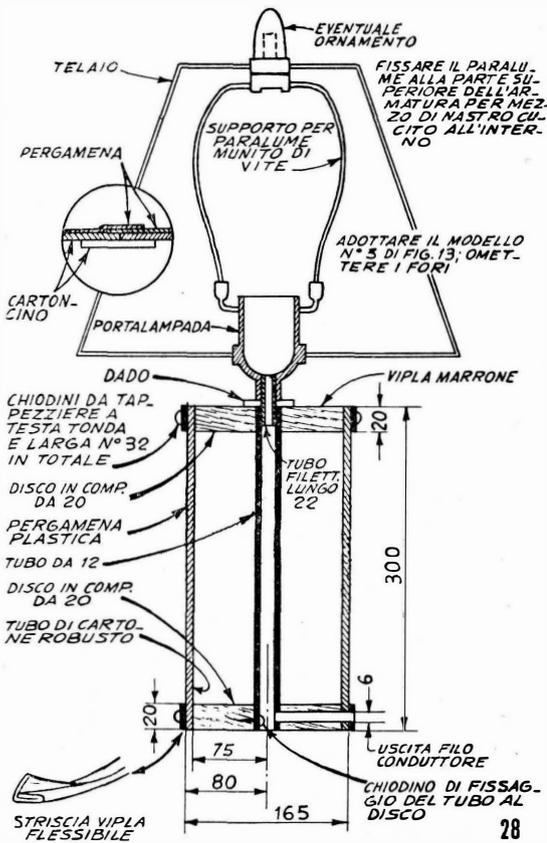
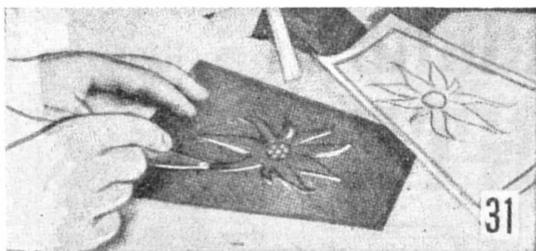
Unite i margini del paralume col sistema indicato nel dettaglio in alto a sinistra, di figura 28. Un altro tipo di paralumi che incontra attualmente molto successo è quello formato di materiale opaco o quasi, traforato (fig. 29). L'effetto di questi è veramente eccellente, però dovete fare attenzione a non esagerare nella traforatura. Per questo tipo, di lavoro, ottimo materiale costruttivo è il cartone di un certo spessore, coperto o no di pergamena o di pergamoide o di altri materiali aventi, per lo più, funzioni esclusivamente decorative. Qualche suggerimento per i motivi ornamentali da traforare ve lo diamo in fig. 30, ma moltissime altre idee le potrete ricavare dalle pagine di una qualsiasi rivista illustrata, e potrete adottarle con uguale successo. Tracciate i disegni che avrete scelto, sul materiale di cui farete il paralume e, prima di fissare questo all'armatura, fate con un punteruolo od un grosso ago, una serie di perforazioni, seguendo i contorni dei disegni. Invece di oggetti appuntiti potrete pure fare uso di un temperino bene affilato (fig. 31). Se i fori o le fessure li avrete fatti della giusta larghezza e giustamente spaziati, i contorni del disegno risulteranno con ottimo effetto su di uno sfondo molto meno luminoso. Da qualche tempo abbiamo notato in commercio anche dei lumi il cui materiale per i paralumi è costituito esclusivamente da sottile foglia metal-

27

lica, traforata con qualche interessante motivo. Per questo lavoro, i migliori tra i metalli sono, il rame e l'ottone, ambedue crudi.

Un altro interessante materiale per la confezione di paralumi è la carta (vedi fig. 32), sia quella, vivacemente decorata, usata correntemente per involgere, sia quella da parati: potete facilmente capire quali e quante siano le possibilità di questi materiali. Per conferir loro una maggiore solidità potrete magari applicarvi a spruzzo uno o due strati di lacca, diluita. Le carte di cui parlavamo, se verranno oleate, diverranno traslucide e costituiranno un materiale di ancora migliore effetto. Per oleare la carta è necessario distendere prima questa su di una specie di cuscino, fatto di giornali sovrapposti. L'olio di lino, del tipo cotto e seccativo, va applicato con un pennello largo. Stendete bene l'olio ed assicuratevi

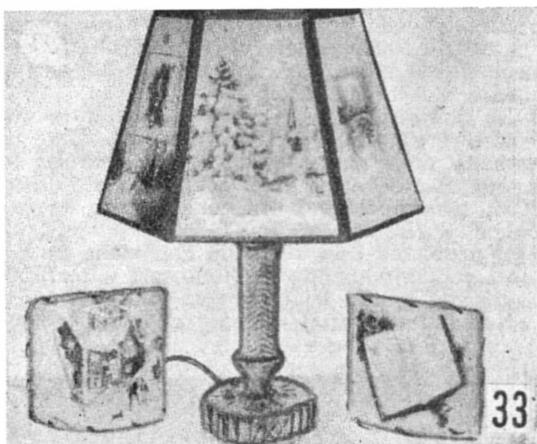
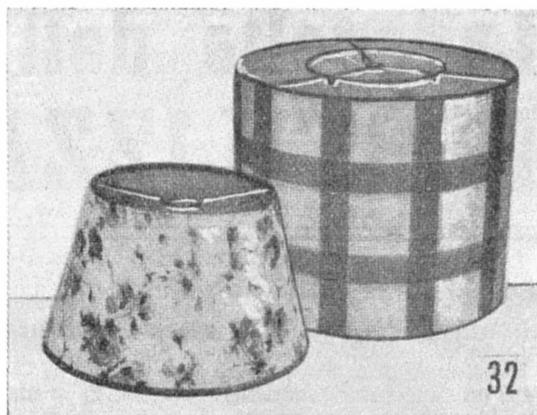
29

28

30

della sua penetrazione in tutta la superficie della carta; talvolta potrà rendersi necessario che l'olio sia applicato su ambedue le facce della carta. Dopo l'applicazione eliminate l'eccesso di olio, servendovi di uno straccio pulito e che non speli. Lasciate seccare (questo richiede in genere circa una settimana di tempo. Prima comunque che l'olio sia completamente resinificato (qualora ciò accadesse, la carta sarebbe divenuta cristallina e molto soggetta a spezzarsi), sarà bene che applichiate sulla carta uno strato protettivo di lacca e che montiate la carta sull'armatura del paralume. Altro materiale di copertura lo potrete trovare nelle cartolerie e nei negozi di cartonaggi.

Qualora vi interessi di conferire ai vostri paralumi un tono di « antico », potrete diluire un poco di terra d'ombra, grezza o bruciata, in un poco di trementina e mescolare bene questa nell'olio di lino che userete per oleare la carta. Questo olio lo dovrete però applicare in un modo diverso e cioè con un pennello tondo, quasi verticale alla carta ed imprimendo al pennello stesso un movimento circolare, partendo dalla parte centrale della carta e fino a che non avrete raggiunti i margini esterni di essa. Lasciate stare per circa mezz'ora la carta così trattata, poi passatevi sopra uno strofinaccio morbido per eliminare l'olio in eccesso, questa operazione, però, dovrete condurla in modo non uniforme, in modo da lasciare delle macchie e delle strisciate; infine lasciate seccare.

Se decorerete a mano i vostri paralumi, dovrete assicurarvi che i colori che intendete usare siano del tipo semitrasparente e non opaco, altrimenti quando la lampada del lume sarebbe accesa le figure stesse apparirebbero in nero unito e senza dettagli. Viceversa, i disegni dai contorni molto sottili sarà meglio che li eseguiate con colori opachi, in modo che vengano illuminati dalla luce che scaturisce dal paralume, lungo i loro bordi.

Anche dei motivi decorativi in rilievo sono alla vostra portata: li potrete eseguire, usando come materiale della ceralacca del tipo semitrasparente, opportunamente trattata. Questo trattamento consiste nel lasciare per circa 12 ore la ceralacca immersa nell'alcool denaturato, in modo che si dissolva in esso e manipolandola poi per ottenere una pasta, alla quale man mano verranno aggiunti dei diluenti. Quella che risulta è una pastella abbastanza massiccia che va applicata con un pennello sottile.

Altri effetti non disprezzabili li potrete anche ottenere da materiali tutt'altro che ortodossi: considerate, ad esempio il piccolo paralume illustrato nella foto 33 è stato realizzato con sei cartoline del tipo augurale: dette cartoline servono pure bene come paraluce nelle lampade da notte. In ogni caso è consigliabile che dal retro di esse sia asportato il francobollo, e siano eliminate tutte le scritture, per mezzo di una qualsiasi scolorina. Qualora le cartoline siano di cartoncino di una certa consistenza potrete montarle direttamente sull'armatura, in caso contrario, potrete incollarle su dei cartoncini di supporto. Qualora i disegni di tali cartoline siano eseguiti in colori vivaci è consigliabilissimo procedere alla operazione della oleatura, perché in tal caso gli effetti saranno comparabili con quelli che si possono ottenere dalla costosa pergamena naturale decorata.

FINE

La scelta dell'adatto FERTILIZZANTE

La buona o cattiva riuscita di una coltivazione dipende quasi sempre dalla scelta e dall'uso dei fertilizzanti

Con piacere abbiamo appreso che la nostra rivista ha cominciato ad essere presa in considerazione anche da parte degli agricoltori. A questi dedichiamo quindi il presente articolo promettendo loro che spesso tratteremo, sempre in veste chiara e comprensibile, molti altri argomenti che certamente li interesseranno.

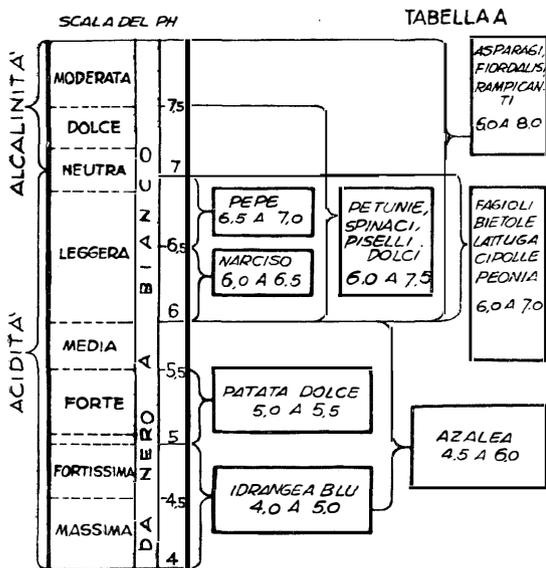
La fertilizzazione del vostro giardino e del vostro orto, sebbene indispensabile per la crescita della ricca verde erba e perché le piante diano i loro fiori più belli ed i loro frutti più saporosi, porta con sé tutto un insieme di rischi.

Il problema base è quello che viene impostato con la domanda: « Quale sarà il fertilizzante più adatto ed al prezzo migliore?

Non è raro, infatti, il caso che un fertilizzante adattissimo, ed esempio, alla crescita dell'erba del prato, produca la caduta dei fiori delle piante di pomodoro ed in tal modo pregiudichi la fruttificazione di queste ultime. Altre volte capita di somministrare l'adatto fertilizzante, ma in un'epoca errata, cosicché esso offre tutte le sue sostanze troppo presto o troppo tardi perché le piante possano utilizzarle in modo completo (fig. 2).

Prima di spendere dei denari nei fertilizzanti, voi dovreste sapere quali siano le effettive necessità del terreno e se quest'ultimo sia alcalino oppure acido. L'unico modo per

Se in commercio non riuscite a trovare un fertilizzante in cui i tre principali elementi si trovino nelle proporzioni che necessitano al vostro terreno ed alle vostre coltivazioni, tale fertilizzante potrete prepararvelo da voi, mescolandone gli elementi su di una superficie pulita, ad esempio, il pavimento del magazzino oppure l'aia. Tenete però presente che il nitrato di ammonio e gran parte dei preparati fosfatici presentano la tendenza di assorbire l'umidità e di appallottolarsi. Ove ciò accadesse provvedete presto a sgretolare tali grumi per mezzo di una cazzuola. Mescolate gli elementi accuratamente, fino a che non avrete veduto scomparire le tracce dei singoli e l'apparenza del mucchio non sarà diventata uniforme.

Non tutti i fertilizzanti cedono nello stesso tempo alle piante le sostanze che contengono. La linea tratteggiata di questo grafico sta anche ad indicare la necessità che le piante hanno di azoto, nelle diverse epoche della loro crescita.

Nella Scala del PH sono indicate alcune piante con la gradazione di PH alla quale esse meglio vegetano.

sapere cosa il terreno possiede e di cosa abbia invece bisogno, è quello di fare delle prove: diversi sono i sistemi con cui potrete raggiungere l'intento. Se, ad esempio, nelle vicinanze vi è qualche Istituto di Agraria, potrete rivolgervi al personale di esso che, gratuitamente od, al massimo, per una cifra irrisoria, analizzerà il campione del vostro terreno. Preparate i campioni nel modo che segue: prelevate con una vanga, diversi pani di terreno da punti, naturalmente diversi, portateli tutti sull'aia, mscolateli bene; prelevate un chilogrammo circa di tale miscela, introducetela in un barattolo di vetro che invierete al laboratorio dell'Istituto.

Presso molti Consorzi Agrari ed altrove, sono in vendita, a prezzi più che accessibili, dei preparati con cui chiunque può determinare da sé il grado di alcalinità o di acidità del suo terreno: il più delle volte si tratta di bottiglie contenenti una sostanza che cambia il suo colore in funzione della acidità o dell'alcalinità dell'ambiente con cui essa viene posta in contatto; assieme alle bottiglie viene anche fornita una tabella di comparazione tra le variazioni di colore e quelle del PH (con questo simbolo si indica, con una scala che va da 1 a 15 il grado di alcalinità di una sostanza; più alto è il PH, maggiore l'alcalinità, più è basso invece il numero di PH, maggiore è l'acidità. PH 1 = Massima acidità. PH 14 = Massima alcalinità. L'uso di questi preparati è semplicissimo e si riduce al mescolare la sostanza liquida con un piccolo quantitativo nel terreno da esaminare: a seconda della colorazione assunta dal terreno o dal liquido e riferendovi alla allegata tabella di comparazione, potrete determinare quasi automaticamente la gradazione di PH.

Una volta che siate venuti a conoscenza del grado di acidità o di alcalinità del vostro terreno, il problema sarà un altro: quello di modificare detto grado per formare l'ambiente alcalino od acido, nella misura optimum, per favorire la crescita di quei vegetali che intendiate coltivarvi.

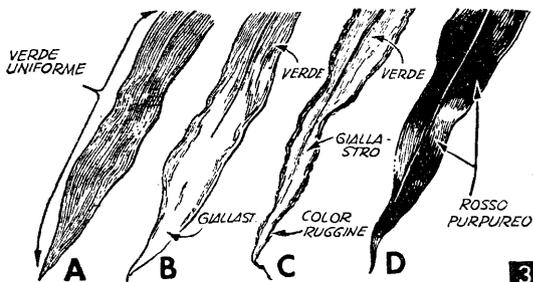
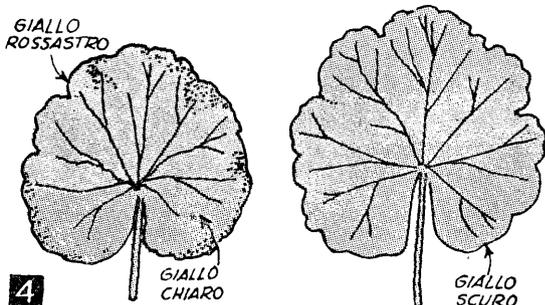
Ad esempio, se il terreno è troppo acido per le piante che state coltivando o per quelle che vorrete coltivare, potrete neutralizzare in qualsiasi misura tale acidità, mediante la aggiunta di calce al terreno (vedi tabella B). Se, invece, il terreno fosse eccessivamente alcalino, potreste aumentare l'acidità aggiungendovi dello zolfo (Tabella C). Qualora voi sappiate quale sia il fertilizzante che necessiti alle vostre piante, e se il PH del vostro terreno sia quello giusto per quella determinata coltivazione, potrebbe darsi il caso che

Una foglia normale (A), si presenta con un bel color verde uniforme. Quando la pianta ha necessità di azoto, la parte centrale della foglia, verso la punta vira verso il colore giallo; in stadi più avanzati, tale carenza determina l'ingiallimento di tutta la zona centrale della foglia. Se la pianta è mancante del potassio, le foglie prendono un color giallo scuro lungo i bordi, a partire dalla punta (C). La carenza di fosforo è denunciata dall'apparire sulle foglie di macchie rossastre; lungo i bordi, tale colore è più scuro (D). Sono le foglie situate più in basso quelle che denunciano prima le carenze sofferte dalle piante; consigliamò quindi di osservare frequentemente tali foglie onde poter al più presto diagnosticare quali siano i bisogni delle piante stesse.

Le foglie del geranio denunciano la carenza del potassio assumendo un color giallo scuro lungo i bordi, che, più tardi, si accartocciano (sinistra). L'ambiente ideale per questa pianta è creato dal terreno con alto contenuto in sostanze fosforiche e potassio. A destra è visibile una foglia di una pianta per la quale sia provvista una alimentazione completa: il colore è verde scuro.

TABELLA B — Sostanze da aggiungere al terreno per determinarne l'acidità, cioè per portarne da 5,5 a 6,5 il PH

Tipo del suolo	Zone merid.	Zone settentr.
Marna sàbbiosa	Kg. 10	Kg. 18
Marna normale	Kg. 14	Kg. 23
Marna argillosa	Kg. 28	Kg. 32

I suindicati pesi si riferiscono alla calce spenta polverizzata che va aggiunta ad ogni ara di terreno

il fertilizzante che voi usiate, tendesse ad acidificare il terreno stesso: per correggere tale difetto basterebbe che voi mescolaste al fertilizzante stesso la giusta quantità di calce, prima di distribuirlo sul terreno (tabella D). Dopo aver creato alle piante l'ambiente di acidità o alcalinità che esse richiedono, dovrete provveder loro gli alimenti perché esse possano crescere e fruttificare: per un orto redditizio e per un giardino rigoglioso, il terreno che l'accoglie deve essere ricco di azoto, fosforo e potassio.

Non è facile somministrare al terreno tali elementi sotto forma chimicamente pura: l'azoto, ad esempio, viene somministrato sotto forma di nitrato di ammonio o sotto quella di solfato di ammonio; il fosforo viene per lo più somministrato sotto forma di acido fosforico, di fosfato o di perfosfato; il potassio poi, è l'ingrediente principale della potassa (idrato di potassio) e rientra inoltre nella composizione di molti concimi chimici. Da quanto abbiamo detto capirete che, essendovi grande differenza tra un terreno ed un altro ed essendo molto diversa la necessità, da parte delle varie piante, di sostanze basilari per il loro sviluppo, non esiste un fertilizzante veramente universale, che possa, cioè, essere impiegato in ogni zona e per tutte le piante. Per ottenere dunque i migliori risultati con una minima spesa, dovrete conoscere in che proporzione gli elementi siano contenuti nei vari fertilizzanti (Tab. E), nonché le necessità di tali elementi da parte di ogni tipo di pianta.

L'AZOTO è necessario per la formazione delle proteine, indispensabili per la foliazione di tutte le piante e per la fruttificazione di quelle leguminose; un prato, ad esempio, fornito della quantità sufficiente di azoto, produrrà dell'erba folta, di crescita rapida e di un bel colore verde scuro.

La carenza di azoto viene denunciata dal fogliame poco sviluppato e giallastro (fig. 3 C). Se invece, nel vostro orto o giardino, notate delle piante che, pur avendo un fogliame più che rigoglioso, non producono fiori nè frutti, potete da ciò arguire che al terreno è stato fornito un eccessivo quantitativo di azoto: questa condizione sfavorevole la potrete correggere fornendo al terreno stesso del potassio, sotto forma di potassa od anche di ceneri, meglio se prodotte dalla combustione delle alghe marine.

TABELLA C — Per aumentare l'acidità del terreno portando da 7 a 6,5 il PH

Tipo del terreno	Kg. solfato di ammonio o dall'uminio per ogni ara di terreno
Sabbia o sabbia marnosa	Kg. 1,2
Marna sabbiosa	Kg. 2,5
Marna normale	Kg. 7,2

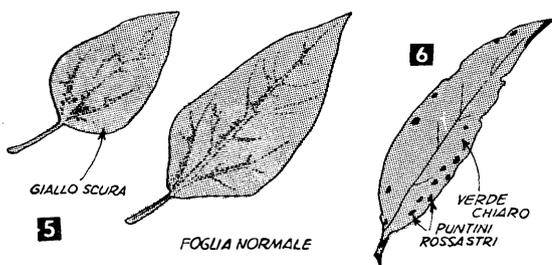
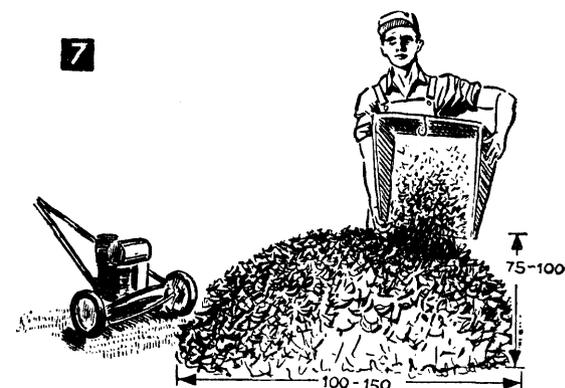
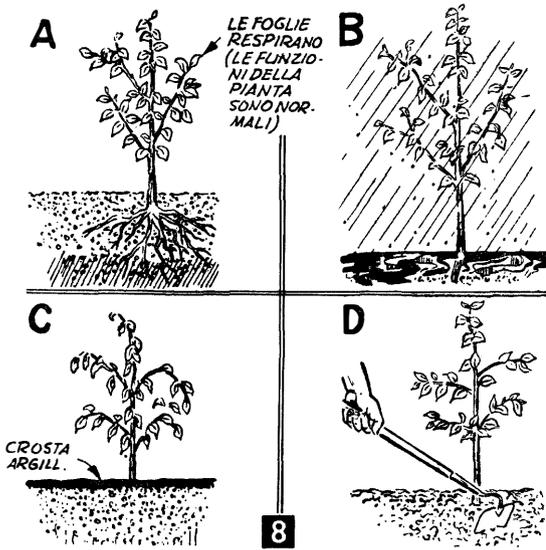



Figura 5

Foglie di leguminosa (pisello); quella di sinistra denuncia con i suoi bordi giallo scuri una deficienza di potassio; tale ingiallimento ha inizio dalla punta. A destra è illustrata una foglia di pianta senza carenze.

Figura 6

Gli alberi, in particolare quelli da frutto, come i peschi, sono molto sensibili alla carenza dell'azoto: le foglie di tali alberi denunciano tale carenza presentandosi in un color verde chiaro, picchiettato da punti rossi.

Utilizzazione dei rifiuti del giardino per la preparazione di un buon "humus". I rifiuti vanno ammucchiati per formare cumuli delle suindicate dimensioni. I cumuli vanno frequentemente mescolati e frequentemente irrorati (è bene che tale operazione sia eseguita con un inaffiatoio, onde poter distribuire uniformemente l'acqua); fare attenzione che l'acqua non si accumuli nella parte bassa del mucchio, dove facilmente produrrebbe dei dannosi processi di putrefazione. Dopo un paio di settimane tutto il mucchio si sarà trasformato in ottimo humus, pronto per essere usato.

Le condizioni del suolo influiscono grandemente sulla possibilità, da parte della pianta, di assimilare le sostanze che le necessitano. La costante lavorazione del terreno e l'aggiunta ad esso di humus e di sostanze correttrici aiutano quindi, anche se indirettamente, la crescita delle piante. (A): *Nel terreno poroso le piante assorbono l'aria con le radici che si trovano al di sopra del livello dell'umidità ed assorbono l'acqua con le radici al di sotto di tale livello.* (B): *in caso di piogge torrenziali, come dopo eccessive innaffiature, l'acqua impedisce che l'aria possa raggiungere le radici; se queste condizioni durano troppo a lungo la pianta ne soffre.* (C): *Anche dopo che l'acqua sarà evaporata, la libera circolazione dell'aria viene impedita dalla crosta quasi impermeabile formatasi alla superficie del suolo. La pianta può soffrirne.* (D): *La zappettatura a piccola profondità spezza la crosta. A seguito di questo trattamento l'aria può riprendere a circolare e ad alimentare le radici delle piante. Nel corso della zappettatura è naturalmente necessaria qualche attenzione per evitare di danneggiare le radici.*

Il FOSFORO è l'elemento che fa divenire adulte le piante. Se alle piante non viene fornito il quantitativo di fosforo che loro necessita, esse producono pochi fiori e meno ancora frutti; questi ultimi inoltre saranno di piccole dimensioni. La colorazione rossastra delle foglie (fig. 3 D) è un sintomo sufficiente per denunciare la carenza del fosforo nel terreno.

Il POTASSIO è usato dalle piante durante i procedimenti per la formazione della sostanze zuccherine, degli amidi e delle cellulose (tutte ugualmente necessarie per la crescita, la salute e la regolare fruttificazione). Piante poco sviluppate, con rami deboli, le cui foglie presentano una bordura marrone (fig. 3 C), sono quasi sempre un indice della carenza del potassio dal terreno.

Un eccesso di potassio o di fosforo è raramente pericoloso alle piante, dato che queste ne assimilano soltanto il quantitativo loro necessario. Un eccesso di azoto è invece pericoloso, per il fatto che può produrre una specie di ustione nelle piante.

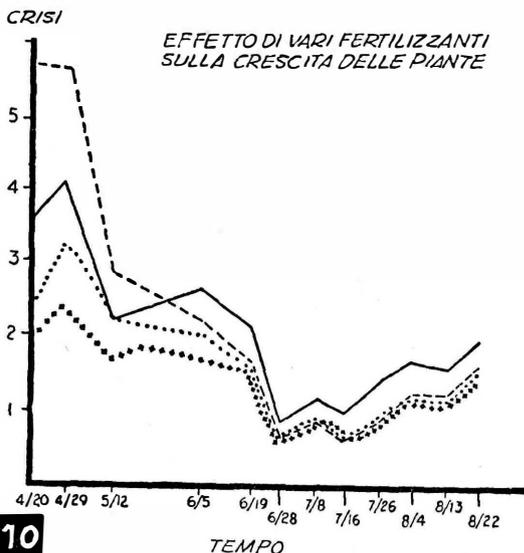
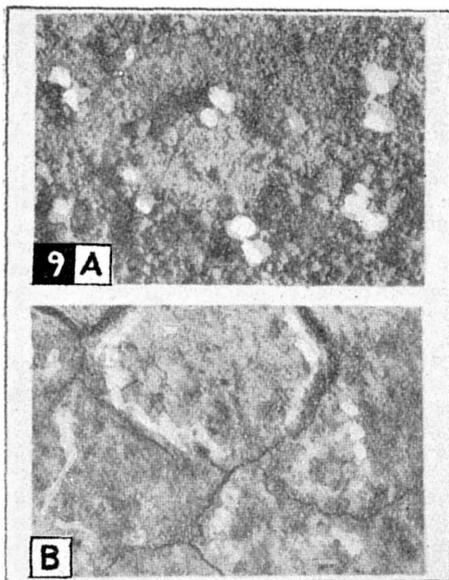
In aggiunta a questi tre elementi primari ed ed a quelli secondari (tracce di zolfo, di manganese, di calcio, di ferro, di rame, ecc.), le piante hanno bisogno di trovarsi in un terreno dotato della sufficiente porosità per assorbire e trattenere l'umidità: il terreno buono, se umido, stretto in una mano, si deve sbriciolare, il terreno povero, invece, nelle stesse condizioni, tende ad appallottolarsi.

In commercio potete trovare delle sostanze, chiamate correttivi per i terreni, che, appunto come dice il loro nome, servono per correggere lo stato fisico della terra, aggiungendovi delle sostanze colloidali, capaci di trattenere l'umidità. Tali prodotti sono però costosi e possono essere benissimo sostituiti dal letame fermentato; oltre a ciò, il letame provvede anche a formare un ottimo ambiente per la crescita di quei microrganismi del terreno che rendono assimilabili dalle piante le sostanze che vengono loro fornite sotto forma di concimi e fertilizzanti.

Il concime di stalla ben fermentato fornisce, sia un buon quantitativo di « humus », utilissimo, come dicevamo, per correggere il terreno, sia un generoso contingente di azoto, nelle forme organiche più prontamente assimilabili da parte delle piante; d'altra parte, esso non possiede il necessario quantitativo di fosforo e di potassio per poter essere definito un fertilizzante vero e proprio. Quando abbiate soltanto la necessità di correggere il vostro terreno per metterlo in grado di assorbire e di trattenere l'umidità, potete ricorrere con successo alla torba leggera e soffice, che polverizzerete e distribuirete uniformemente; la torba almeno per questo scopo è adattissima ed ha inoltre, sul letame, il vantaggio di costare poco.

Nel corso di esperimenti eseguiti in un istituto di agraria, e rivolti alla utilizzazione dei sottoprodotti e dei rifiuti come fertilizzanti e per la formazione di « humus », si è constatato che in capo ad un periodo variabile tra i 10 ed i 15 giorni, detto materiale si decompone completamente, dando appunto luogo alla formazione di ottimo humus. Perché ciò avvenga, non è necessario che al materiale venga aggiunta alcuna sostanza speciale: è sufficiente che il mucchio sia rove-

TABELLA D — Per neutralizzare Kg. 3 di fertilizzante acidi aggiungere i seguenti pesi in calce dolomitica

Kg. 3 di fertilizzante	Kg. calce dolomitica
Solfato di ammonio	3,3
Nitrato di ammonio	1,9
Fosfato di ammonio	1,8
Fosfato-solfato ammonico	2,7
Urea ammonica	2,4

(A) Dopo il trattamento del suolo con un correttivo, le piantine nascenti riescono facilmente a farsi strada ed a giungere alla superficie (B). Nel terreno non trattato e contenente un'alta percentuale di materie argillose, queste ultime si impastano nel corso di ogni pioggia e di ogni innaffiamento formando, quando l'acqua è evaporata, una crosta ben dura: in tale caso è molto difficile che siano molte le piante che riescano a farsi strada e ad apparire alla luce del sole (10). Comparazione degli effetti esercitati da diverse sostanze sulla crescita delle piante. La linea tratteggiata si riferisce ad un fertilizzante contenente il 6% di azoto, il 10 per cento di acido fosforico ed il 4% di potassio. La linea intera si riferisce ad un altro ottimo fertilizzante; quella punteggiata si riferisce a del fango prelevato dal fondo di uno stagno (tali fanghi contengono in genere molte sostanze in decomposizione, vale a dire prodotti azotati e fosforati). L'ultima linea, infine, quella formata da tante crocette, si riferisce alla crescita di una pianta in un terreno medio, al quale non sia stato aggiunto alcun fertilizzante.

sciato ogni giorno e che venga mantenuto costantemente umido (fig. 7).

Il fattore più importante per la riuscita di un ottimo humus è il rapporto che esiste tra il carbonio e l'azoto nei materiali usati per la sua formazione: un quantitativo eccessivo di segatura, di cartaccia, di paglia, di foglie secche, porta il fattore carbonio ad un livello troppo alto ed è quindi necessaria la aggiunta di un contingente di concime già fermentato, quale sorgente di azoto. E, invece, nel materiale in decomposizione, quello che è in eccesso è l'azoto, (questa condizione la potete accertare constatando la presenza del forte odore dell'ammoniaca che si disperde nell'ambiente quando voi rimescoliate il mucchio), dovrete darvi da fare per rimescolare quotidianamente il mucchio stesso fino a che tale odore sia scomparso ed aggiungendo eventualmente, dell'altro materiale ricco di carbonio.

La decomposizione delle sostanze è un processo molto complicato, implicante, sia una lenta combustione che diversi altri fenomeni. Se il materiale è ben lavorato e la decomposizione procede regolarmente, la temperatura all'interno del mucchio raggiungerà e si manterrà sui 60 gradi centigradi (vi consigliamo anzi di procurarvi presso il locale Consorzio agrario, uno dei termometri costruiti appositamente a tale scopo e con cui potrete sorvegliare attentamente il procedere della decomposizione).

Verso la fine delle due settimane, la temperatura tenderà a calare rapidamente ed a raggiungere quella dell'ambiente: da ciò potrete arguire che il materiale sarà pronto per essere utilizzato nel terreno. I tecnici di quell'Istituto di agraria di cui parlavamo, ci hanno assicurato di aver provato vari additivi, ma nessuno ha mostrato di esercitare degli effetti tangibili sul materiale in decomposizione.

Passando ad altro, ci piace segnalarvi che la farina di semi di cotone e simili costituiscono delle eccellenti fonti di materiali nutritivi per le piante e di humus. Potete utilizzarla in ragione di 600 o 800 grammi per ogni metro quadrato di terreno. Dopo che la avrete cosparsa, arerete o lavorerete il terreno a piccola profondità, in modo da farla amalgamare con esso. L'epoca migliore per questa operazione è quella che va dalla metà di settembre al primo periodo di gelo. Intorno a piante perenni è bene che la vangatura del terreno la eseguiate più profonda. Anche le crusche e molti degli alimenti comunemente somministrati al bestiame costituiscono degli

TABELLA E — Composizione approssimata percentuale dei principali fertilizzanti. La miscelazione è quasi sempre possibile.

Fertilizzanti ricchi di AZOTO:	Azoto %	Acido fosforico %	Potassio %
Nitrato di ammonio	33,0	— —	— —
Solfato di ammonio	20,5	— —	— —
Nitrato di sodio	16,0	— —	— —
Urea	42,0	— —	— —
Sangue essiccato	13,0	2,0	1,0
Concime biologico	7,0	10,0	0,5
Farina di pesce	6,0 - 10,0	6,0	— —
Farina di semi di cotone	5,7 - 6,6	2,5	1,5
Fertilizzanti ricchi di ACIDO FOSFORICO:			
Superfosfato	— —	18,0 - 22,0	— —
Superfosfato doppio - triplo	— —	43,0 - 49,0	— —
Fosfato ammonico	11,0	48,0	— —
Fosfato - solfato ammonico	16,0	20,0	— —
Farina di ossa	1,5 - 4,0	20,0 - 30(0	— —
Fertilizzanti ricchi di POTASSIO:			
Cloruro di potassio	— —	— —	50,0 - 60,0
Solfato di potassio	— —	— —	48,0 - 52,0
Solfato di potassio - Magnesio	— —	— —	21,0 - 26,0
Sali da ingrasso	— —	— —	35,0 - 30,0
Steli di tabacco	2,0	0,5	6,0

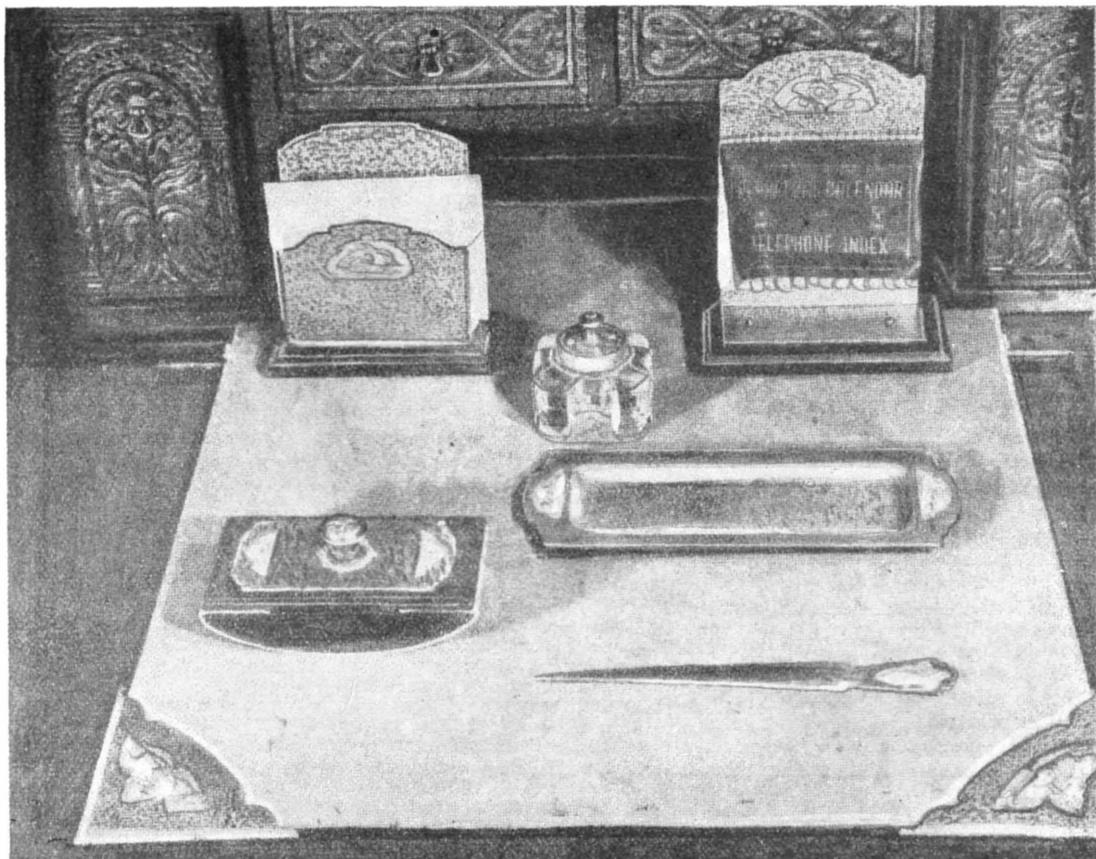
ottimi alimenti per le piante: essi possono infatti giungere a contenere fino al 2,5% di azoto, il 3 di acido fosforico ed il 2 per cento di potassio. Quello che è importante è, poi, il fatto che tali sostanze, in questi alimenti, si trovano in forme organiche facilmente assimilabili.

Queste sostanze le potete cospargere sul terreno in ragione di gr. 300 per metro quadrato. Nei giardini e prima dell'impianto di un nuovo prato, dovrete mescolare la crusca col terreno fino ad una profondità di 10 o 13 centimetri.

I terreni destinati all'impianto di nuovi prati richiedono dei fertilizzanti ricchi di fosforo e di potassa, che debbono essere mescolati allo strato superficiale del terreno, in epoca in cui non vi sia pericolo di gelate: in particolare, nella tarda primavera. Potrete ad esempio, cospargere un fertilizzante che contenga l'azoto nella percentuale del 6%, l' acido fosforico, al 12 per cento ed il potassio al 9 per cento (oppure ne potete adottare uno che contenga i suindicati elementi nella proporzione rispettiva del 3, 12, 12 per cento, od anche uno che le contenga nelle proporzioni del 4, 8, 8 per cento). Tali fertilizzanti vanno cosparsi in ragione di 90 o 120 grammi per metro quadrato di terreno da preparare. Lavorate il terreno profondamente, prima di provvedere alla semina. Dal tempo della semina, ogni 3 o 5 settimane, cospargete un fertilizzante fortemente azotato (ad esempio, 8 per cento di azoto, 5 per cento di acido fosforico, 5 per cento di potassio, per restaurare nella terra le sostanze, man mano che esse vengono assorbite dalle piantine. La germinazione dei semi viene favorita da una abbondante irrigazione, la quale impedirà anche che le piantine vengano « bruciate », come invece accadrebbe se esse venissero a contatto con il fertilizzante allo stato secco.

Perché una pianta tragga il massimo profitto da un fertilizzante è, come dicemmo all'inizio dell'articolo, necessario che questo venga somministrato nell' epoca adatta, e che il tipo di questo sia tale per cui il suo processo di decomposizione avvenga in corrispondenza dell'epoca in cui le piante meglio possano giovarsi delle sostanze da esso cedute al terreno.

Come regola generale, i fertilizzanti organici sono quelli che impiegano un tempo maggiore per cedere le loro sostanze, mentre i fertilizzanti inorganici ed artificiali lo fanno in tempo molto minore; di contro, i primi (i fertilizzanti organici e naturali), cedono le sostanze in forme molto più facilmente assimilabili dalle piante cui sono dedicate.

Concludiamo augurandoci di avere offerto ai lettori gli elementi con cui essi possano meglio conoscere i loro terreni e da questi possano ricavare i migliori frutti.

Per chi ama i lavori in metallo:

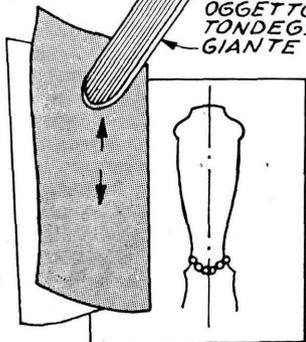
UN ELEGANTE SERVIZIO DA SCRITTOIO

Questo servizio comprende otto pezzi, e cioè: il tagliacarte, gli angoli per la cartella dello scrittoio, il tampone per la carta assorbente, il portapenne, il portarubrica, il portabuste, il calamaio ed i fermalibri.

Per non prolungare l'articolo oltre i limiti descriveremo con dovizia di particolari la tecnica relativa alla realizzazione del tagliacarte. Per gli altri pezzi, citeremo solo i particolari in cui le tecniche di realizzazione differiscono da quella adottata per il tagliacarte stesso. Le principali tecniche che vengono adottate nella realizzazione di questo progetto sono: quella della incisione, quella del bassorilievo e quella della martellatura.

Iniziamo dunque col trattare la realizzazione del tagliacarte. Innanzitutto bisogna rispettare il rapporto che esiste tra le misure che deve avere e le prestazioni funzionali che se ne attendono. Ogni progettista si rende conto di ciò e fa perciò in modo di adattare le prime alle seconde.

Dato quindi che la larghezza media delle buste è di 14, o 15 cm., tale almeno dovrà essere la lunghezza della lama del tagliacarte. Similmente, dato che la larghezza media del pugno di un adulto è di circa 8 cm. anche la impugnatura del tagliacarte dovrà essere all'incirca di tale lunghezza. Una buona proporzione tra le parti è quella di cm. 15 ed 8; considerando poi un cm. di zona di unione tra la lama e la impugnatura, la lunghezza totale del tagliacarte verrà ad essere di cm. 24.

Si sceglieranno, tra quelli suggeriti, i contorni che si vorranno dare alla impugnatura. Ciò fatto si prenderà un pezzo di carta, al centro di essa si traccerà, aiutandosi con una riga, una linea; adottando tale linea come guida si piegherà il foglio stesso; poi, sul lato sinistro della linea si traccerà il contorno che si sarà

scelto per l'impugnatura; si piegherà di nuovo la carta e lungo la sua costola esterna, si premerà e si strofinerà con un cucchiaio o con qualche cosa di simile. Aprendo ora il foglio si noterà che il contorno della metà della impugnatura si sarà riprodotto in modo perfetto sulla parte del foglio che si trova al di là della linea centrale.

Se il disegno in carta sarà stato fatto a grandezza naturale non ci sarà che da incollarlo su di un pezzo, di grandezza conveniente, del metallo che vorremo usare per la realizzazione (lo spessore raccomandato per tale metallo è quello di 1,5 o 2 millimetri. Per attaccare la carta sul metallo, il migliore adesivo è il mastice a base di gomma. Seguiremo, nel tagliare il metallo, i contorni del disegno sulla carta, nel modo più preciso che sia possibile: per il taglio si potrà fare uso di un paio di forbici da lattoniere come di un archetto da traforo, del tipo usato dai gioiellieri. Lungo ogni linea si dovrà lasciare soltanto un margine che servirà, nel corso delle operazioni di rifinitura, per la correzione di eventuali imperfezioni. La prima rifinitura si esegue con una lima del numero 1, si fa poi seguire una limatura con una lima del n. 0, mezzatonda.

Si tratterà ora di trasferire sul metallo le linee relative agli eventuali motivi decorativi che si vorranno eseguire. Per far ciò si percorreranno tali linee con un aguzzo punteruolo di acciaio (ottimamente potrà anche servire una lesina od un sottilissimo trincetto). Questa operazione va condotta con una certa attenzione per evitare di danneggiare il modello di carta: il sistema da seguire è questo: innanzitutto si percorreranno col punteruolo le linee in questione applicando al punteruolo stesso una pressione appena sufficiente per permettere che esso traversi la carta, senza strapparla; poi, sul metallo che così sarà rimasto scoperto, si ripasserà il punteruolo, esercitando questa volta una maggiore forza allo scopo di fargli incidere il metallo.

Nel procedimento della incisione, l'acido corrode il metallo in corrispondenza di quelli che dovranno essere i « bassi » dell'immagine, lasciando invece gli altri punti alla loro altezza. Per far sì che l'acido eserciti la sua azione esclusivamente in corrispondenza dei « bassi », si lasceranno scoperti soltanto questi mentre si proteggerà il resto della superficie metallica con qualche sostanza insensibile all'acido e che impedisca che questo venga in contatto con il sottostante metallo. Tra le sostanze che possono essere usate come protettivi, ricordiamo: le cere e le paraffine, l'asfalto e perfino lo smalto per le unghie.

Le parti da incidere vengono dunque lasciate scoperte: quando l'oggetto su cui si sta lavorando, viene immerso in una soluzione a media diluizione, di acido nitrico o solforico, il metallo scoperto che verrà in contatto con l'acido reagirà con esso e ne verrà corroso.

Le linee con cui abbiamo tracciato il contorno del motivo decorativo dell'oggetto, altro non sono dunque, che il confine tra le zone alte e quelle basse della incisione. Una importante premessa alle operazioni di incisione è quella di evitare che due zone alte oppure due zone basse si trovino in contatto e di evitare anche che il motivo decorativo che deve essere inciso si estenda fino ai bordi dell'oggetto: se ciò accadesse, infatti, i bordi stessi risulterebbero assottigliati e soggetti quindi a deformarsi ed a rompersi.

Quando si sarà trovato il modo di prevenire questi possibili inconvenienti, si copriranno dunque le zone « alte » con una delle sostanze che più sopra abbiamo menzionate. La si lascerà asciugare bene, poi si ripasseranno con un punteruolo tutte le linee che compongono il motivo decorativo, per assicurarsi che siano ben nette; successivamente si proteggeranno,

con la solita sostanza, anche tutte le altre parti dell'oggetto, in particolare, i bordi e la parte posteriore, nonché tutta la lama, altrimenti queste parti non verrebbero certamente risparmiate dall'acido.

Attenderemo che anche questo contingente di vernice si sia ben seccato, ed avremo il nostro tagliacarte pronto per il bagno di incisione chimica.

Come recipiente che contenga il bagno acido e nel quale introdurremo l'oggetto per l'incisione, ne sceglieremo uno di vetro o di porcellana o di terracotta smaltata (il ferro smaltato non va bene); ove si potesse o si volesse, sarebbe anche interessante far uso di una bacinella di polietilene, la moderna materia plastica che non viene intaccata nemmeno dagli acidi più forti, come il fluoridrico, al quale non resiste nemmeno il vetro. Ci si assicurerà che il recipiente abbia il fondo piano; non sarà indispensabile che il recipiente stesso abbia una altezza maggiore di 6 od 8 cm. basterà infatti che la sua altezza sia sufficiente per contenere abbastanza soluzione corrosiva per coprire completamente l'oggetto da incidere e che il livello di tale soluzione non risulti troppo vicino al bordo superiore del recipiente.

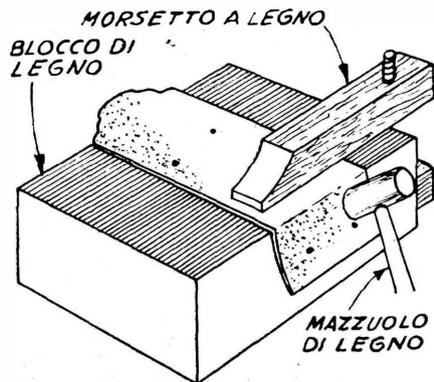
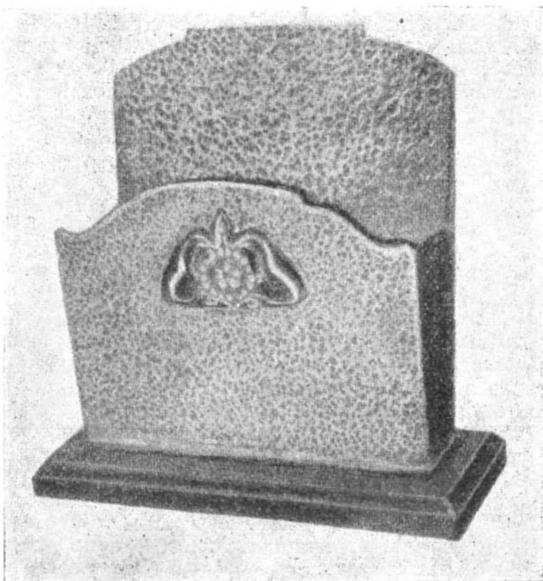
Nel recipiente verseremo una soluzione contenente 20 parti di acido nitrico ed 80 parti di acqua pura (nel fare la soluzione dovremo sempre ricordare di aggiungere l'acido all'acqua e non viceversa). Faremo scivolare l'oggetto da incidere nella soluzione, curando che la parte in cui si trova il motivo da incidere sia rivolta verso l'alto. Eviteremo di permettere che l'oggetto colpisca con una certa violenza la superficie della soluzione: se accadesse, infatti, delle gocce di tale soluzione potrebbero venire proiettate e danneggerebbero qualsiasi cosa con cui venissero in contatto. Un metodo per provvedere di una certa protezione le mani di chi lavora, consiste nel passare sulle mani stesse, appena umide, un pezzo di sapone tenero: una sottile pellicola di esso aderirà alla pelle. Una soluzione acida piuttosto debole è preferibile, poiché permette che nel corso della incisione possa essere esercitato un controllo sullo stato della vernice protettiva applicata sul pezzo. Di tanto in tanto

Portarubrica

tenteremo con un bastoncello appuntito le cavità del metallo in cui è in corso l'incisione, per controllarne la profondità. Appena la profondità delle zone basse del lavoro sarà quella desiderata, l'oggetto andrà immediatamente estratto dal bagno e lavato a grandissima acqua; per neutralizzare più rapidamente l'acidità residua rimasta aderente all'oggetto si provvederà anche ad un lavaggio in poca acqua nella quale sia stato dissolto un forte quantitativo di bicarbonato di sodio. In seguito, a mezzo di un adatto solvente, elimineremo dalla superficie del metallo la vernice resistente all'acido che era stata applicata allo scopo di proteggere dall'acido le zone « alte » del motivo decorativo.

Con un martelletto appuntito, del tipo usato dai ramai, lavoreremo tutte le zone di sfondo dell'oggetto, mentre questo verrà tenuto aderente contro una incudine.

E' interessante notare che, qualora come metallo si faccia uso dell'argento del tipo sterlina, e si tratti questo con una soluzione acida abbastanza diluita, otterremo alla superficie di esso una interessante granulazione dovuta al diverso grado di corrosione esercitato dall'acido stesso sui vari componenti della lega metallica. Dopo tale trattamento, sulla superficie metallica ed, in particolare, sulle zone in cui è avvenuta l'incisione, passeremo un pezzo di tela smeriglio della grossezza ½, che faremo seguire da un altro, di grossezza 0 ed infine, da uno della grossezza 00.

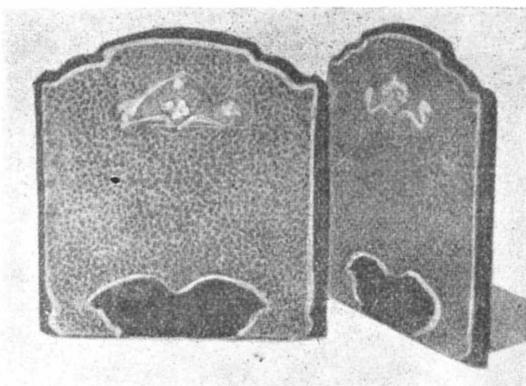
A questo punto si dovrà osservare se la superficie superiore del metallo sia esente da difetti, oppure, se anche esistano, questi pos-

Portabuste

sano essere eliminati con non troppa difficoltà: in uno dei due casi previsti, la superficie stessa potrebbe venire assoggettata ad un procedimento di forte lucidatura.

In caso contrario, se la superficie in parola presentasse dei difetti difficilmente eliminabili, questi potrebbero ugualmente essere dissimulati con un sistema di battitura, dalla quale si potrebbe ottenere una finitura del tipo semimat, di apparenza abbastanza gradevole. Questa lavorazione viene eseguita mantenendo sempre l'oggetto da battere, su di una incudine dalla superficie ben uniforme.

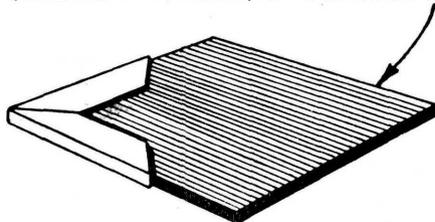
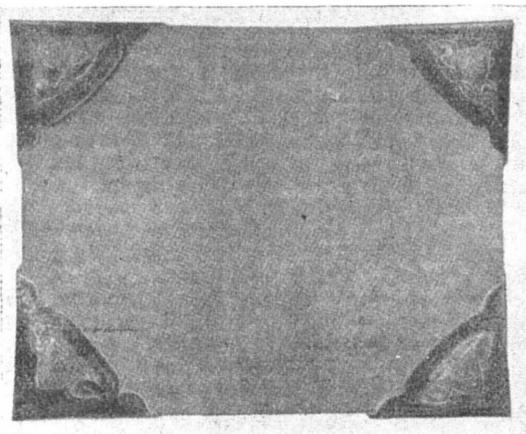
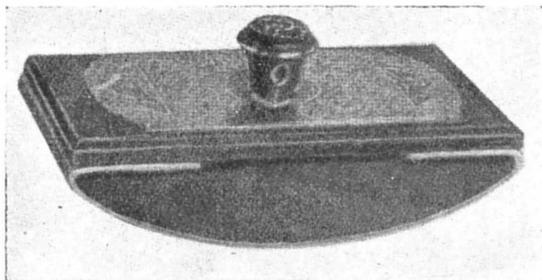
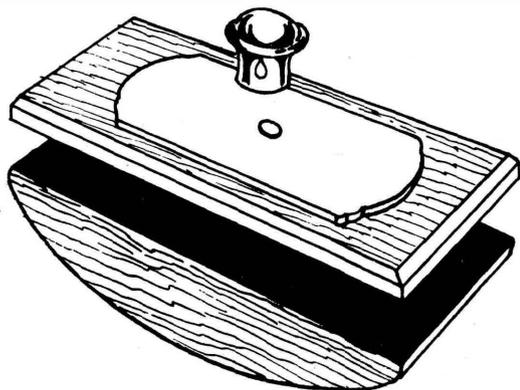
La serie di cerchietti che si può notare lungo la linea di confine tra la impugnatura e la lama, si può eseguire, servendosi di un punzone che può anche essere costituito dalla testina di un chiodo abbastanza robusto.

A questo punto si dovrà posare il tagliacarte con la parte incisa rivolta verso il basso, su di un blocco di legno o di piombo e con l'apposito utensile, cercheremo di spingere le zone interne alte della incisione. E' abbastanza facile sapere su quali zone si debba operare, dato che la martellatura, fatta sulla faccia opposta del metallo sarà sufficientemente visibile e costituirà una buona guida.

Successivamente, eseguiremo la leggera curvatura nella linea di confine tra l'impugnatura e la lama, lavoreremo questa ultima in modo da conferirle una superficie curva rispetto alla larghezza. Se noteremo che, durante questa lavorazione la lama presenterà la tendenza ad incurvarsi, la raddrizzeremo battendo, con il lato piatto del martello, lungo l'orlo tagliente di essa. Ad un uguale procedimento di imbutitura sottoporremo anche la impugnatura: raggiungendo il molteplice programma di mettere in maggiore evidenza la zona lavorata e

Fermalibri

di conferire al tagliacarte una resistenza maggiore, proprio nei punti di maggiore sforzo.

Per terminare la serie di lavorazioni sul tagliacarte spennelleremo la intera superficie di esso con fegato di zolfo o con solfato di ammonio: da ciò il metallo riceverà una mordenzatura scura. Con un piccolo straccio elimineremo la soluzione in eccesso e lasceremo seccare. Concluderemo con un passaggio alla ruota della pulitrice da cui, le zone più in rilievo, riceveranno una forte brillatura.

Per il portarubrica procederemo ad una lavorazione analoga a quella adottata per il tagliacarte: cercheremo, naturalmente, di ripetere, su tutti i pezzi del servizio, il motivo

Angoli per la cartella dello scrittoio

Tampone per carta assorbente

decorativo che avremo eseguito sul tagliacarte, eventualmente non ne varieremo che le dimensioni.

Una certa attenzione dovremo applicarla nella esecuzione dei fori: il punto in cui essi dovranno essere fatti dovrà essere prima marcato con un colpo di punzone, allo scopo di determinare un piccolo avvallamento, il quale impedirà che la punta del trapano scivoli via e danneggi le superfici metalliche adiacenti (i fori necessari sono quelli per il fissaggio del portarubrica alla base, in legno, e per permettere il passaggio dei fermagli con cui la rubrica sarà fissata).

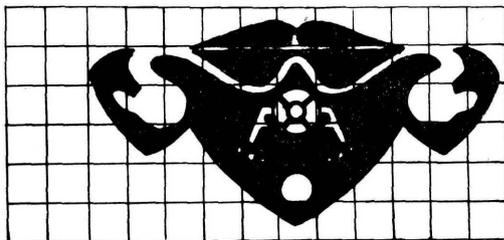
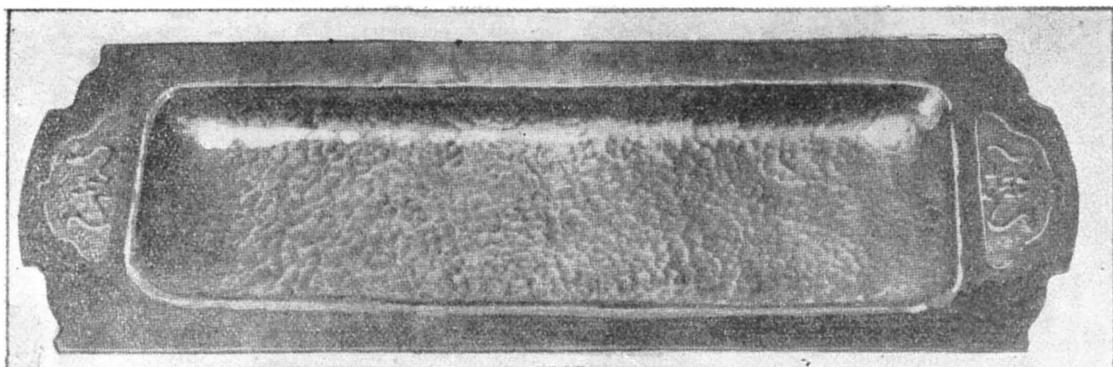
Come si vede dalle illustrazioni, anche questo pezzo del servizio, come, del resto, quasi tutti gli altri, va sottoposto alla mordenzatura, alla martellatura e alla lucidatura. Per la esecuzione di piegature perfette sul metallo è essenziale che si abbia a disposizione un blocco, perfettamente squadrato, di legno duro ed un morsetto a legno, ugualmente squadrato. Nella figura apposita si può notare come queste parti vengano usate, per il raggiungimento dello scopo; è bene che anche il martello sia di legno duro.

La base per il portarubrica è di legno duro, di mm. 150 x 75 x 12, ed i suoi spigoli superiori sono smussati. Tra i vari passaggi di cartavetro, questa base va alquanto inumidita, per permettere alle imperfezioni, qualora ve ne siano, di apparire e di poter quindi essere eliminate. Dato che il legno duro di cui è costituita, è alquanto fragile, sarà bene che i fori per le viti siano avviati per mezzo di un succhiello o di un trapanino. La rifinitura di tale base consiste nell'applicazione di uno stucco, nella successiva lisciatura con cartavetro della massima finezza e nell'applicazione finale di una buona cera per lucidare: quella che risulterà sarà una superficie di media brillantezza che contribuirà a mettere in evidenza le parti metalliche del servizio. Tra i legni duri, quelli che meglio si combinano con le parti metalliche (nel caso nostro esse sono di argento) sono: il noce scuro, il legno di rosa, il mogano e l'ebano africano. Il fissaggio delle parti metalliche a quelle di legno va eseguito con adatte viti nichelate, a testa tonda.

Il portabuste ha molti punti in comune con il portarubrica, a parte il fatto che, contrariamente a quest'ultimo, in esso, la parte metallica è ripiegata verso l'alto ad ambedue i suoi estremi.

Le dimensioni della scrivania su cui questo servizio dovrà essere usato decideranno se sia conveniente o meno realizzare i fermalibri; questi ultimi hanno anche essi una notevole rassomiglianza con il portarubrica, almeno per la loro parte metallica, eccetto che per il fatto che il piede di questa è, nel fermalibri, notevolmente più lunga. La parte verticale metallica dei fermalibri porta fissata, alla sua faccia posteriore, una tavoletta di legno, dello spessore di 5 o 6 mm. e tagliata sui contorni stessi della parte metallica.

Gli angoli metallici che sono fissati ai quattro angoli della cartella dello scrittoio sono identici tra di loro. Per essi, dopo che con l'archetto da traforo saranno stati tagliati, nelle forme determinate, i quattro pezzetti di metallo, questi andranno ripiegati con precisione: tale operazione diverrà della massima semplicità se si farà uso di una forma apposita che non è altro che un quadretto di 10 cm. di lato e dello spessore di 0,5 cm. in acciaio. Perché la piegatura avvenga in modo regolare è bene che il metallo sia stretto, assieme al quadretto di acciaio, in uno morsa di legno e che pure di legno sia anche il martello che si userà per ribattere il metallo tutt'intorno al blocchetto di acciaio.

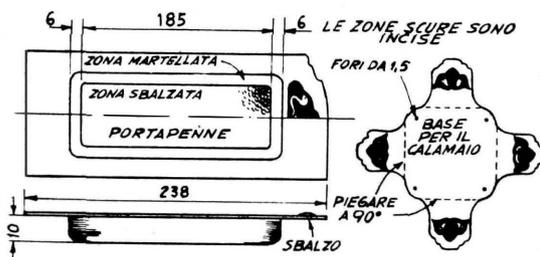
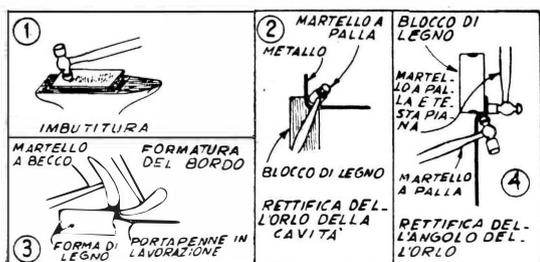
Il tampone della carta assorbente si allontana alquanto, per disegno, da quello che finora è stato adottato. In esso, infatti, tutte le parti funzionali sono in legno, ed al metallo è affidata soltanto la funzione decorativa. Le parti in legno che compongono il tampone sono due: una rettangolare e con gli spigoli arrotondati, misura mm. 140 x 72 x 6 ed una, quella inferiore, misura invece mm. 140 x 72 x 35. La

Portapenne

parte inferiore di questa parte è lavorata alla raspa in modo da conferirle una superficie curva. Alla parte ornamentale metallica va fatto lo stesso trattamento di incisione, martellatura, sbalzo, ecc., che è già stato fatto alle altre parti pure di metallo, lo stesso dicasi dell'impugnatura del tampone, nel caso che si voglia usarne una di metallo. Se la impugnatura sarà di metallo massiccio, le lavorazioni saranno della massima semplicità; se invece il metallo sarà cavo, sarà bene renderlo un poco più solido riempiendolo, ad esempio, con un impasto di gesso od anche con piombo fuso. Ove lo si desidererà, al termine delle lavorazioni si potrà estrarre dalla impugnatura la sostanza che si sarà usata quale ripieno. Prendiamo il rettangolo di legno, col sistema delle due diagonali incrociate, ne determiniamo il centro; facciamo in questo punto un foro di diametro non eccessivo; un foro, a questo corrispondente, lo faremo anche nella parte inferiore; dal di sotto maggioreremo alquanto il diametro di tale foro, in modo da formare

un recesso in cui sistemeremo il dado che formerà, assieme alla lunga vite, la cui testa sarà immobilizzata all'interno della impugnatura del tampone, il sistema per il montaggio del tampone stesso e per il fissaggio dei fogli di carta assorbente. Faremo attenzione che, né il dado, né l'estremità inferiore della vite affiorino dalla apertura inferiore, in modo da interferire col movimento di beccheggio che dovrà essere impresso al tampone. Come dicevamo, i fogli di carta assorbente saranno immobilizzati stringendo l'apposita vite (mediante la rotazione della impugnatura, dopo che i loro lembi saranno stati introdotti nello spazio esistente tra le due parti di legno del tampone. Anche queste parti di legno subiranno lo stesso trattamento di rifinitura cui già abbiamo accennato. Per quanto riguarda le parti metalliche del tampone, raccomandiamo che specie la loro mordenzatura sia eseguita con cura.

Con un rettangolo dello stesso metallo e dello stesso spessore adottato per gli altri pezzi del servizio, realizzeremo il portapenne: tale rettangolo dovrà avere le dimensioni di centimetri 24,5 x 9,5. La lavorazione va condotta nel modo che esporremo. Si tratta di disegnare due rettangoli, uno dentro l'altro, nel modo indicato nel disegno apposito. Il rettangolo interno va picchiettato con un martello a palla, del peso di circa 500 grammi. Con tale operazione, si determinerà la formazione dell'avvallamento che costituirà poi la cavità del portapenne; la martellatura deve essere eseguita con uniformità per far sì che l'avvallamento si formi in modo regolare; come punto di appoggio ci si servirà di un blocco di legno duro.

Allorché l'intera cavità sarà stata portata alla desiderata profondità, si poggerà il rettangolo di metallo su di un blocco di legno in cui sia stata fatta una incavatura e si lavorerà ancora col martello a palla, per determinare la formazione dell'orlo rettangolare della cavità (dettaglio 2 della figura).

A questo punto, quasi certamente, si constaterà che i lati maggiori del rettangolo metallico non saranno più diritti: da ciò deriva la necessità che le dimensioni siano previste

Portacalamaio

con un margine di sicurezza di circa 5 mm. Per il suindicato motivo è anche saggio attendere l'ultimo momento per il taglio dei contorni esterni del portapenne. Questa operazione va preceduta immediatamente da quella della incisione chimica del motivo decorativo: come al solito si tratterà di proteggere le zone che dovranno rimanere « alte » e tutto il resto della superficie del portapenne, con cera o con qualcosa di simile, lasciando scoperte solo le parti che dovranno divenire delle zone « basse ». Dopo l'incisione, dunque, si incollerà sul portapenne un rettangolo di carta delle esatte dimensioni che dovranno essere quelle dell'oggetto finito, si trasferiranno, con l'aiuto di un punteruolo, tali contorni sul metallo. Poi si potrà asportare il modello di carta e, con una forbice da lattoniere, tagliare il bordo del metallo, seguendo con precisione le linee tracciate col punteruolo.

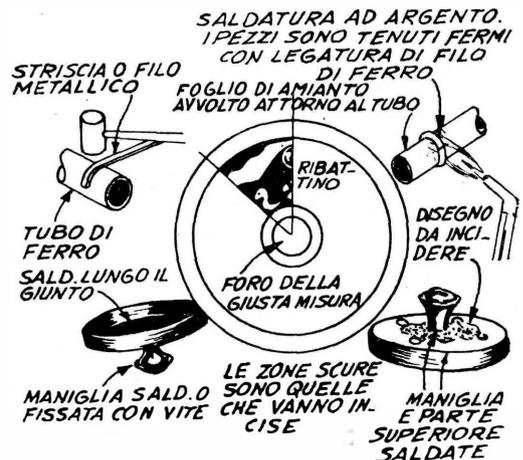
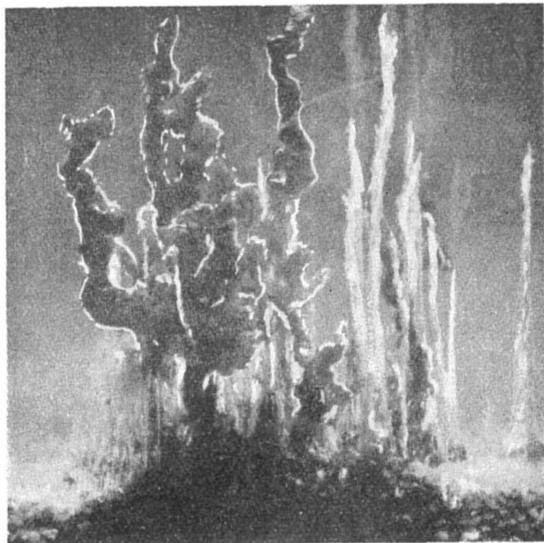
In seguito si arrotonderanno i bordi con una limetta molto fine e poi con della tela smeriglio. Applicheremo anche a questo pezzo il trattamento di mordenzatura già adottato per gli altri e brilleremo le parti in rilievo con uno straccio impolverato di rosso inglese.

Il calamaio è, come molti altri pezzi di questo servizio, facoltativo, chi infatti fa costante uso di stilografiche o di penne a sfera potrà benissimo farne a meno. Coloro invece che preferiranno lo stile tradizionale lo costruiranno, anche se, magari, non ne faranno mai uso.

Per molti motivi si è dimostrato conveniente che il recipiente che dovrà accogliere l'inchiostro sia di vetro, piuttosto che di metallo. Il vetro offre, anzi, un interessante elemento di contrasto con le parti in legno e con quelle in metallo. Provvederemo semmai a sostituire il coperchietto in plastica di cui originariamente la bottiglia sarà fornita, con un altro, che costruiremo in metallo. A tale scopo rileveremo il perimetro del collo della bottiglietta, proprio in prossimità del suo orlo; taglieremo dal solito metallo una striscia dell'altezza di 5 o 6 mm. e della lunghezza pari al perimetro di cui sopra. Curveremo tale striscia avvolgendola su di un pezzo di tubo metallico, aiutandoci, magari, nell'operazione, con un mazzuolo di legno, e cercheremo di conferire alla striscia una forma il più possibile simile a quella di un anello.

Le estremità della striscia, che dovranno trovarsi quasi in contatto, le uniremo per mezzo di una saldatura forte.

Per prima cosa le estremità vanno limate accuratamente in modo che formino un giunto ben preciso, poi vanno immobilizzati, uno rispetto all'altro, per mezzo di un pezzo di fil di ferro. Il giunto va spennellato con borace, che servirà da mordente ed al di sopra di esso vanno sparsi dei piccoli pezzi di saldatura all'argento. Lungo il giunto si applicherà poi il calore di una lampada di Bunsen per far si che l'argento scorra e coli nella fessura. Invece del Bunsen può essere usata, con uguale risultato, una lampada ad alcool, od un cannello ferruminatorio oppure una fiaccola elettrica ad arco (del tipo a due carboni).

Ove nessuno di questi mezzi, infine, non sia a portata di mano, si potrà sempre ricorrere al calore prodotto dalla fiamma piccola del fornello a gas.

FINE

Non sono solo i Fachiri indiani che riescono a far crescere pianticelle in poche ore con la semplice imposizione delle mani. Anche noi benché non dotati di poteri soprannaturali, riusciremo a far germogliare in poco tempo intere foreste in miniatura, popolate di strane figure, dai colori bellissimi, degne senz'altro di un abisso marino in cinemascope, o di qualche paesaggio da fantascienza. Basterà, per questo, munirci di qualche recipiente di vetro a collo largo, e di alcune sostanze che troveremo a poco prezzo presso qualsiasi farmacia o da un rivenditore di concimi chimici dato che la purezza dei composti ha poca importanza.

I metodi per ottenere arborescenze chimiche sono molti. Noi, ora, ne esamineremo alcuni, facili da rifare in casa, e che certamente ci insegneranno qualcosa.

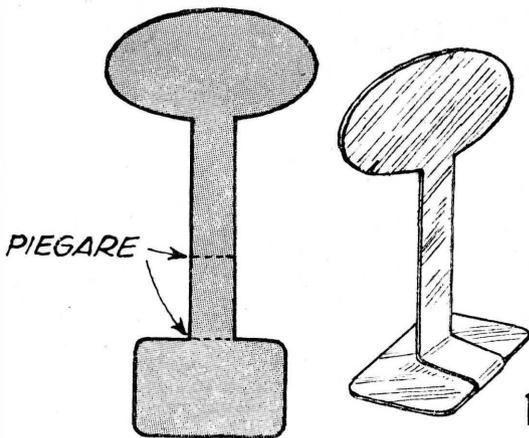
GIARDINI CHIMICI

PROGETTO DI SERGIO CECCHI
SESTO FIORENTINO (Firenze)

Sono costituiti da catene cristalline che simulano la forma di arboscelli (dendrite deriva dal greco e significa appunto albero). Sono dendriti metalliche l'« Albero di Marte » ee l'« Albero di Saturno » di effetto molto bello e facili a realizzare.

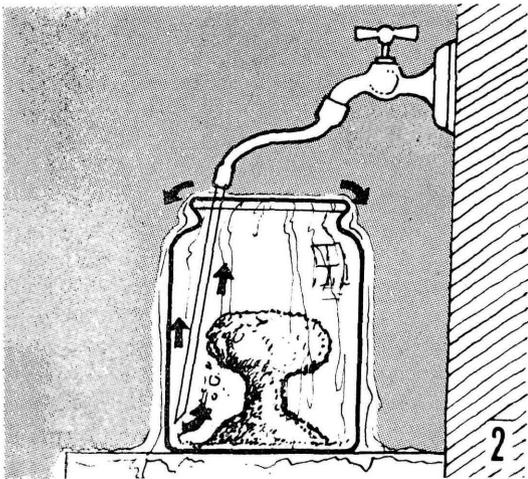
Per ottenere l'Albero di Saturno si riempie un vasetto di vetro con una soluzione al 5% di acetato oppure nitrato di piombo (velenosi). In tale soluzione si immerge una lastrina di zinco che avremo ritagliato come mostra la figura N. 1.

La base serve a far stare la lastra in posizione verticale, perciò la piegheremo come la figura indica. Dopo circa 12 ore lo zinco sarà ricoperto da una soffice coltre di cristallini di piombo, ed avrà così assunto la forma di un grosso platano o qualcosa di simile. Un altro metodo è quello di sospendere al centro del vaso un rettangolino di zinco fasciato di amianto. Per conservare l'albero a lungo occorre lavarlo e dopo chiudere il vaso, sigillando il tappo con paraffina. Poiché l'albero è molto delicato, si deve evitar di urtarlo, e per il lavaggio dovremo procedere come segue: si faccia giungere l'acqua piano piano al fondo del vaso per mezzo di un tubetto di plastica, lasciando che trabocchi (V. Fig. 2); si lavi per circa un'ora.

La formazione di questo albero è dovuta ad una reazione di sostituzione avvenuta fra lo

zinco e l'acetato di piombo. Lo zinco, infatti, più energico del piombo (come metallo, s'intende) ha scacciato questo dalla soluzione, costringendolo a precipitare, e ne ha preso il posto.

ALBERO DI MARTE

Questo è costituito da precipitato di rame su supporto di ferro. Per ottenerlo si procede in modo analogo al precedente, solo che questa volta la soluzione sarà di solfato di rame (10 parti in peso di solfato su 100 p. di acqua), ed allo zinco sostituiremo il ferro.

Se alla lastrina di latta daremo una forma

simile a quella indicata in Fig. 3 sembrerà di assistere ad una fioritura, perchè l'albero, scheletrico all'inizio dell'esperienza, sarà, dopo una giornata, coperto da una chioma foltissima. Questo fatto si può solo vedere nell'albero di Marte, perché la soluzione di $CuSO4$ è

Non è consigliabile introdurre nella soluzione dei cristalli troppo grossi ed in ogni caso, non ne useremo di dimensioni maggiori a quelle di un pisello.

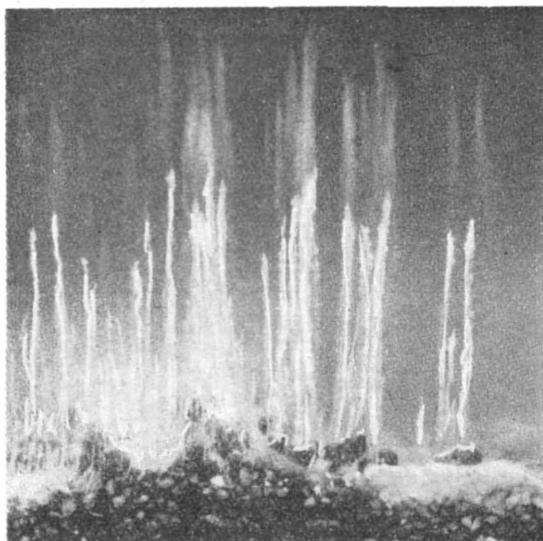
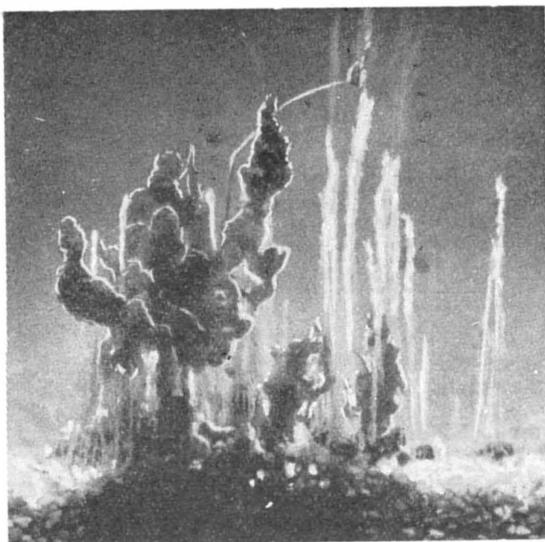
trasparente (e, qualora non lo fosse, basterà aggiungere qualche goccia di acido cloridrico perché lo divenga), mentre la soluzione di acetato di piombo è lattiginosa per la formazione di acetato basico insolubile. Questo albero resiste molto meno di quello di Saturno, soprattutto per la non troppa simpatia che l'acqua mostra verso il ferro.

Come l'albero di Saturno e quello di Marte, esistono pure molte altre formazioni metalliche che simulano forme di piante, come l'albero di Venere (argento), ma tutte si ottengono all'incirca allo stesso modo, e non le descriveremo, anche per la difficoltà di trovare le sostanze necessarie.

GIARDINI NEL SILICATO DI SODIO

Questi sono certamente i più belli che si possano ottenere. Mentre precedentemente il primo abbozzo della forma lo davamo noi ritagliando opportunamente le lastrine metalliche, ora la forma dipende esclusivamente dalle sostanze adoperate e dalla concentrazione del silicato. Si ottengono inoltre figure di svariatissimi colori secondo che si usino sali di uno o di un altro metallo.

Per preparare un vero e proprio giardino chimico incominciamo col munirci di un vaso di vetro a collo largo che avremo pulito scrupolosamente servendoci magari di uno dei detersivi sintetici ora tanto in voga.

Useremo di preferenza un recipiente parallelepipedo, per la facilità di effettuare la disposizione dei vari sali.

Pochi minuti dopo che alla soluzione saranno stati aggiunti i cristalli di solfato di ferro, potremo notare l'apparire di tenui filamenti verdi; facendo un poco di attenzione, potremo vedere anche ad occhio nudo, lo svilupparsi di tali filamenti.

La succeessiva aggiunta di alcuni cristalli di cloruro di ferro, dà luogo alla immediata apparizione di arborescenze color bruno, di forma più movimentata di quella del solfato di ferro. Non è difficile immaginarsi di trovarsi dinanzi ad un paesaggio sottomarino.

Si versi in esso, fino all'altezza di cm. 10, una soluzione di silicato di sodio che avremo preparato diluendo una soluzione di questo sale al 50% (così infatti si trova in commercio), nel rapporto di una parte in volume di soluzione su due P. di acqua (sempre in volume).

Prima di tutto va preparato il terreno sul quale si svilupperanno le arborescenze. Per questo si spolvera sulla superficie del liquido del solfato di rame triturato. Molto probabilmente la polvere galleggerà formando una crosta che andrà « annegata », immersa cioè nel liquido, in modo che vada a posarsi sul fondo.

Si dispongano ora i « semi » delle pianticelle chimiche, nel modo che, secondo il gusto di ciascuno, sembrerà il migliore. Tali semi sono costituiti da cristalli, della grandezza di un nocciolo di ciliegia, di sali metallici solubili. Lasciamo ora il tutto in riposo. Dopo circa 4 o 5 ore vedremo che da ogni granulo di sale si sono sviluppati tanti filamenti più o meno contorti che hanno raggiunto la superficie dove si sono espansi in esilissime croste ramificate. A questo punto si deve lavare il nostro giardino che si sarà completamente sviluppato, anche se la soluzione lattiginosa del silicato lascia vedere ben poco all'interno. Per il lavaggio si deve adoperare come mostra la Fig. 4, lasciando cioè cadere nel vaso un sottile filo di acqua, e togliendo contemporaneamente il liquido dalla parte inferiore per mezzo di un sifone. Questo è costituito da un tubetto rigido di plastica o di metallo del diametro di mm. 5, ad una estremità del quale è attaccato un tubetto flessibile, magari di gomma. La lunghezza dei tubi dipende dalle dimensioni dei vasi nei quali si opera. Generalmente un sifone di un metro di lunghezza serve ottimamente. Per innescare il sifone occorre riempirlo di acqua, quindi, tenendo chiusa con un dito l'estremità flessibile, si immerga l'altra estremità nel liquido da vuotare, e si tolga il dito. E' necessario che la estremità flessibile si trovi al di sotto di quella rigida. Occorre tener presente che l'acqua che entra nel vaso deve essere di più di quella che esce, quindi una certa quantità di acqua traboccherà, e questo allo scopo di far restare sempre immerse le arborescenze, perché non si abbiano a rovinare. Si lavi per una intera giornata, e anche più, finché l'acqua all'interno del vaso non sarà perfettamente limpida. A lavaggio ultimato il nostro giardino chimico sarà pronto per far bella mostra di sé su qualche vetrina o come soprammobile.

Vediamo ora quali composti si debbono usare per i « semi ».

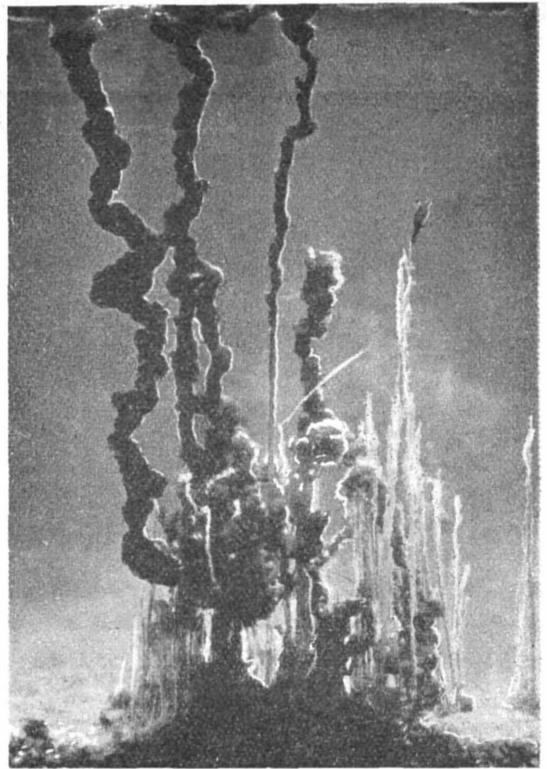
Le arborescenze più resistenti sono date da cristalli di nitrato di calcio, prodotto che troveremo presso qualsiasi rivenditore di concimi chimici, ed il loro colore è bianco. I sali di cobalto (cloruro o nitrato) danno arborescenze prima bleu, perché anidre, ma che dopo, per la loro permanenza in acqua, divengono rosa. Così i sali di ferro danno da prima arborescenze verdi scure, che dopo divengono color della ruggine per un passaggio dallo stato ferroso a quello ferrico. Vediamo di dare in

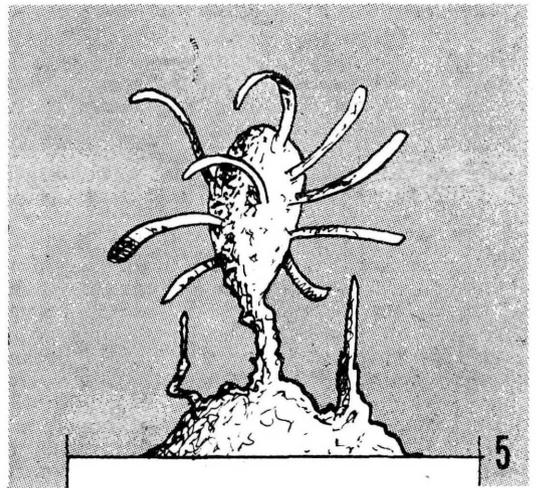
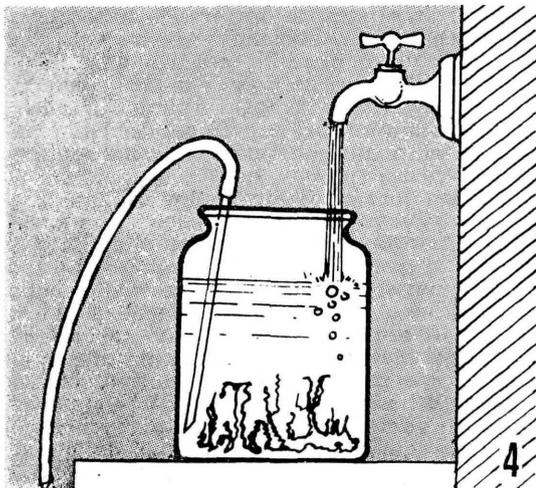
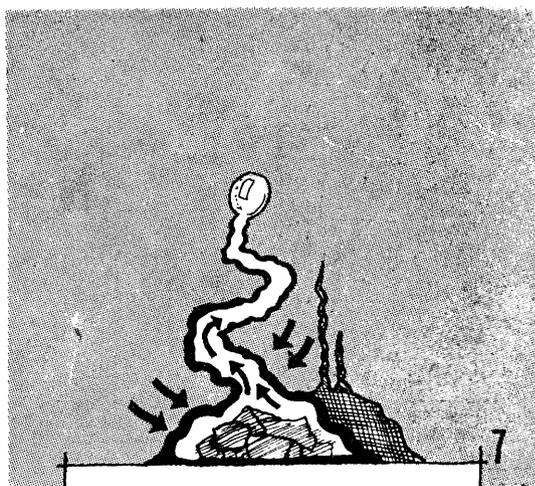
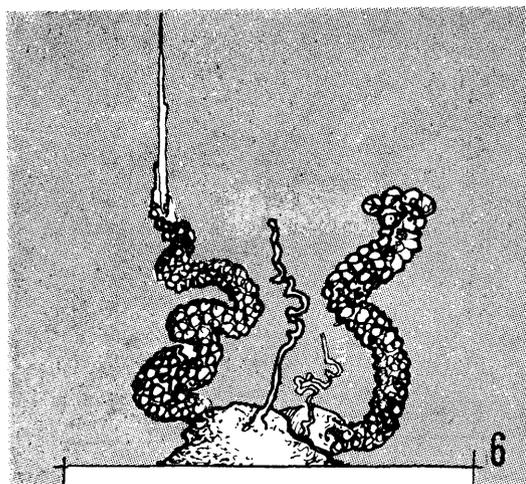
breve un elenco di sali indicando anche il colore delle arborescenze che producono:

Sale	Colore all'inizio	Colore finale
Calcio nitrato	bianco	——
Ferro cloruro	verde scuro	ruggine
Cobalto cloruro	bleu	rosa
Nichelio solfato	verde chiaro	——
Manganese solfato	rosa	——
Rame solfato	azzurro	——
Solfato cuprammonico	bleu	——
Allume di cromo	viola	——

Per fare arborescenze rosse si deve triturare una parte (in peso) di sublimato corrosivo, con p.1 di sale da cucina, p. 2 di nitrato di calcio, ed impastare con sciroppo di zucchero densissimo facendo delle palline della grandezza indicata. Arborescenze gialle si ottengono dal nitrato di uranio, ma poiché questo sale si trova con difficoltà, possiamo sostituirlo con cloruro stannoso. Le arborescenze di cloruro stannoso sono bianche all'inizio ma divengono gialle per la loro permanenza in acqua, ed anche se il loro colore è più pallido di quello che darebbero i sali d'uranio, tuttavia, in mancanza di meglio...

Come abbiamo detto in principio, la forma delle arborescenze dipende dalla concentrazione del silicato, pertanto, variando questa concentrazione, possiamo sbizzarrirci a fare le più strane forme, e le figure 5, 6, 7, 8, 9 danno alcune indicazioni in proposito. Con soluzioni molto diluite, ed usando solo nitrato di calcio si otterranno strani paesaggi dall'aspetto invernale. Se al nitrato di calcio avremo mescolato del solfuro di zinco fosforescente, seguendo un procedimento analogo a quello delle arborescenze rosse, guardando al buio vedremo le arborescenze come se fossero illuminate da un chiarore lunare, con effetto bellissimo.

Per imitare un fondale marino si può usare una soluzione di silicato molto concentrata

Ecco le proporzioni assunte dalle vegetazioni, dopo un'oretta da quando i cristalli sono stati immersi nella soluzione. E' un vero peccato che queste illustrazioni possiamo eseguirle solo in bianco e nero, cosicché non possiamo renderne la fantasmagoria e la delicatezza dei colori assunti dalle arborescenze.

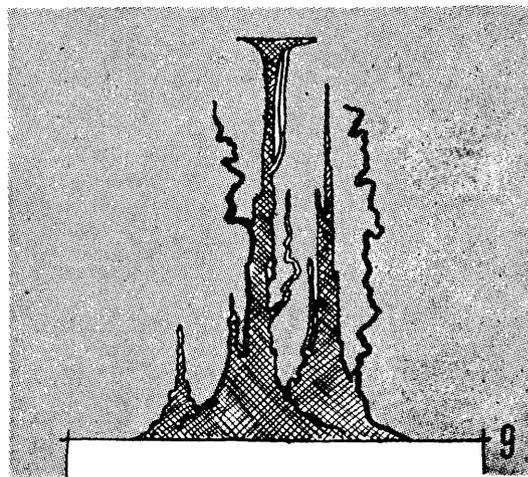
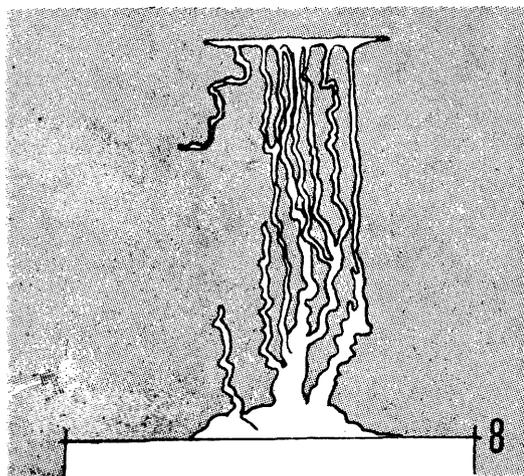
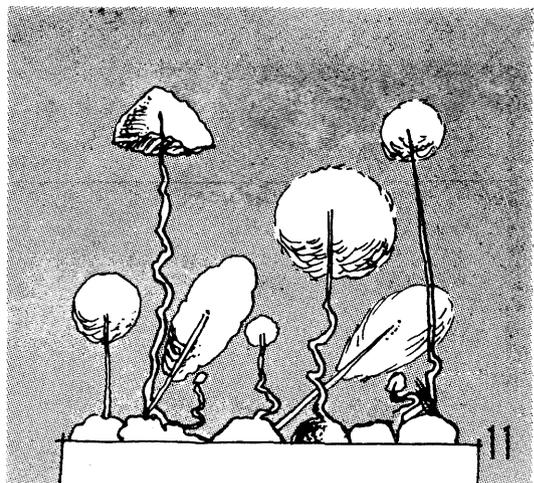
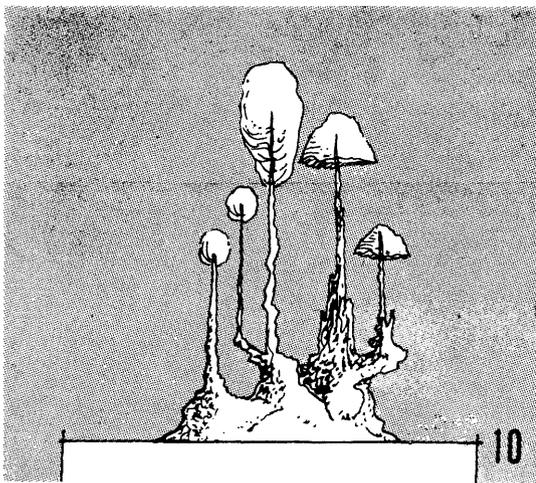
(50%). I colori più adatti, questa volta, sono senz'altro il rosso, che imita i coralli, il giallo, il verde, il bruno e l'azzurro. Il fondo può essere costituito da molti cristalli di solfato cuprammonico, che rigonfieranno assumendo l'aspetto di tante rocce azzurro-cupe. Qua e là si disporranno le palline per le arborescenze

rosse, che avremo preparato nel modo indicato e che si alterneranno ai cristalli di solfato di nichelio.

Consiglio di non metterne molte, perché altrimenti ne nascerebbe confusione. Pochissimi, infine, dovranno essere i cristalli di solfato ferroso. In un recipiente di 15 cm. di diametro possono andar bene 5 arbor. rosse, 6-7 arbor. verdi e 2 o 3 arbor. brune (ferro). Quattro o cinque arbor. gialle completeranno, infine, il quadro.

Triturando il nitrato di calcio, ed inserendo qua e là qualche cristallino di solfato di rame o di nichelio, si otterranno arborescenze variegate, con filamenti sfumati dall'azzurro, al verde pallido, al bianco.

In soluzioni di silicato alquanto diluite (1 parte di soluz. al 50% su 2-4 parti di acqua) si otterranno arboresc. regolari, del tipo indicato nelle Fig. 8 e 9. Con soluzioni concentrate 50-70%, le arborescenze hanno sviluppo rapidissimo, infatti i tubuli, estremamente contorti ed intricati, raggiungono la superficie in pochi secondi, ma hanno pochissima resistenza. Il solfato di nichelio in una soluzione così concentrata, dà luogo a strane figure, le quali hanno la forma di una clava dalla quale partono filamenti trasparenti (V. Fig. 5). I sali di ferro, invece, hanno uno sviluppo simile a quello indicato nella Fig. 6.

Un effetto molto interessante si ottiene se, dopo che le arborescenze si sono regolarmente sviluppate, invece che lavarle subito, si lasciano per una diecina di ore immerse in una soluzione di silicato diluitissima (1 parte di soluzione al 50% su 10-15 parti di acqua). Intorno alla estremità di ogni filamento si svilupperanno allora tanti palloncini trasparenti, e sembrerà che nel vaso siano nati tanti funghi. Se le arborescenze, poi, invece di essere nate in soluzione piuttosto diluita, saranno nate nella soluzione pura al 50%, sembrerà senz'altro di trovarsi di fronte ad un paesaggio da fantascienza. E' bene badare, in questi ultimi due casi, a lavare con molta cautela le arborescenze a causa della loro delicatezza. Le figure 10 ed 11 riproducono appunto arborescenze nate in queste condizioni.

Per ottenere variazioni di colore si possono aggiungere alla soluzione di silicato pure altri sali che con questo non reagiscano. Un'aggiunta di ioduro di potassio favorirà la crescita di arborescenze rosse dal sublimato corrosivo (velenosissimo). Visto che le arborescenze poi

debbono essere conservate in acqua, consiglio, affinché il rosso si mantenga brillante, di aggiungere a questa dello ioduro di potassio.

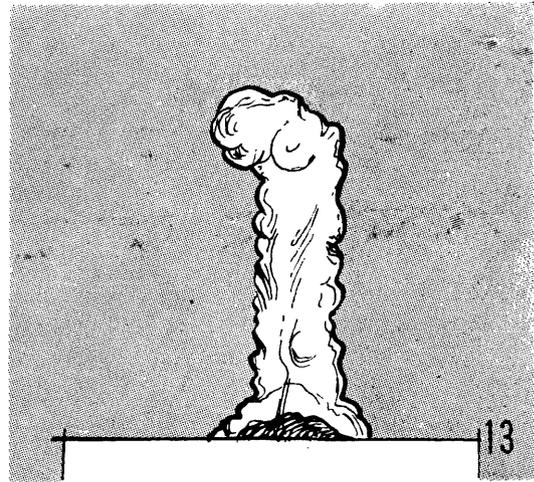
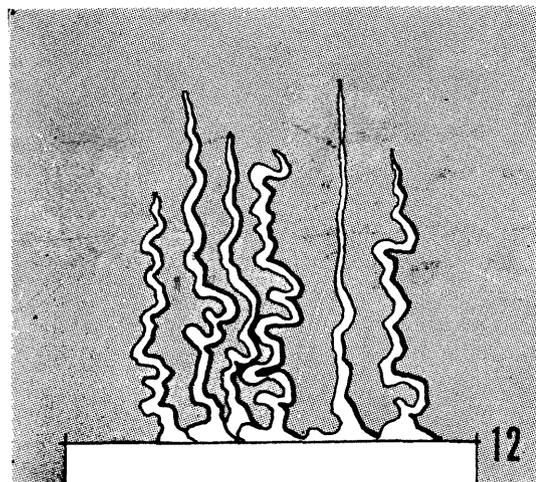
Non solo si ottengono arborescenze nelle soluzioni di silicato di sodio ma anche in quelle di picrato di sodio ed in quelle di ferrocianuro di potassio. Le arborescenze nel picrato si sviluppano solo da sali di ferro e sono alquanto rachitiche, più vistose sono quelle che si hanno nel ferrocianuro. In questo sale i migliori risultati si hanno col solfato di rame e col nitrato o cloruro di cobalto. Nel primo caso si hanno arborescenze brune, nel secondo grige. Il loro aspetto è del tutto diverso da quello delle arborescenze nate in silicato, e certe volte si hanno anche forme più belle, però la loro fragilità è tale che non permette di conservarle.

Per avere una idea si osservino le figure 12 e 13. Risultati diversi si hanno dalla miscela del ferrocianuro col silicato, però qui non è il caso di descriverli dato che la pratica sarà senz'altro la migliore maestra.

Merita semmai un accenno il procedimento secondo il quale tali arborescenze si sviluppano. Supponiamo di operare con silicato di sodio. Appena uno dei sali citati viene immerso in questa sostanza, si copre di una membrana semipermeabile di silicato di quel metallo che il sale contiene. Questa membrana a causa della concentrazione di sale che si trova nel suo interno, fa passare molta acqua, la quale gonfia la membrana e la rompe nei punti più deboli. Qui il sale contenuto all'interno viene di nuovo a contatto diretto col silicato di sodio e si ripete il processo precedentemente descritto. Si ha così la formazione di tanti tubuli che, partendo dai punti più deboli della membrana, vanno fino alla superficie del liquido.

Per finire accenniamo alla possibilità di colorare tali arborescenze (quelle di calcio, soprattutto) con colori organici. Tingendo un cristallo di nitrato di calcio con rodammina sciolta in alcool, si avranno arborescenze rosse. Tali arborescenze sono pure fluorescenti e, se saranno illuminate con lampade a raggi ultravioletti, faranno un bell'effetto. Pure fluorescenti divengono le arborescenze date dal nitrato di uranio, dopo che sono rimaste per qualche giorno immerse in acqua pura.

Ed ora al lavoro. Se le prime prove non daranno risultati soddisfacenti, state comunque certi che presto il successo vi arriderà.

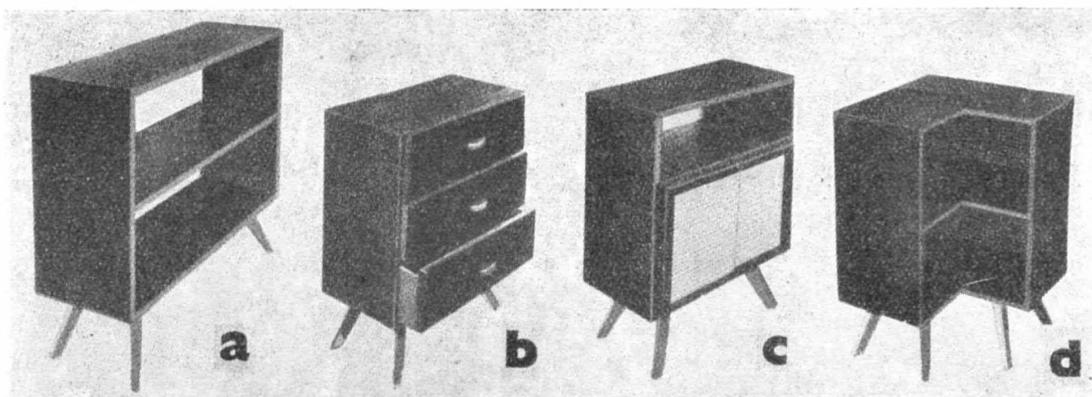
SERGIO CECCHI

MOBILI DIVERSI COSTRUITI CON ELEMENTI STANDARD

Non pretendiamo che questi nostri sistemi determinino una rivoluzione nella tecnica della produzione dei mobili; nostro intendimento è stato solo quello di mettere tutti i lettori, anche i meno pratici, in condizioni di realizzare da sé molti pezzi di mobilio. Gli utensili a motore non sono per niente indispensabili ed, a chi non abbia altro, saranno sufficienti un martello, una sega, una squadra ed una pialla. Come vedrete, non vi troverete dinanzi ad un solo incastro, dato che tutti i giunti sono semplicemente attestati, inchiodati ed incollati.

I materiali che dovrete usare sono tra quelli di prezzo più basso. Quanto alla praticità ed alla utilità di questi elementi di arredamento, possiamo dirvi che se avrete la pazienza di leggere questo articolo sino in fondo, vi accorgerete che in ognuna delle stanze del vostro appartamento essi potranno essere utilizzati con profitto.

COSTRUZIONE DELLE CARCASSE

Ad eccezione di quelle dei pezzi di angolo, tutte le carcasse altro non sono che semplici armature rettangolari, munite di solidi divisori che possono essere impiegati come supporto per i cassetti, oppure come scaffali veri e propri, capaci di sopportare pesi anche rilevanti.

Come materiale potrete adottare del legno massiccio oppure del compensato: voi stessi stabilirete volta per volta quale dei due sarà meglio che usiate, in funzione della facilità con cui l'uno o l'altro saranno reperibili, ed in funzione delle vostre possibilità in fatto di lavorazioni e di spese. Ad esempio: per

una carcassa della profondità di 25 o 30 cm., che volete destinare per una libreria, dovrete decidervi per il legno massiccio; d'altra parte, per un mobile a cassetti, della profondità di 45 o 50 cm., la maggior facilità di costruzione la avrete se userete del compensato.

La costruzione si riduce al semplice taglio delle parti ed all'unione di esse (se opererete con una certa precisione e rispetterete le misure che più avanti vi suggeriremo, non avrete nemmeno da fare dei modelli in carta a scala naturale delle varie parti). Come dicevamo, non troverete nemmeno l'ombra di incastri ecc.: per tutte le unioni vi basterà attestare le parti ed immobilizzarle con una buona colla e dei chiodini mezzicapi; dopo avere piantato questi a fondo, riempirete i piccoli avvallamenti con un poco di stucco plastico.

PEZZI DI ANGOLO (Fig. d).

Sarà bene che per questi decidiatee di usare del compensato: non avrete così da preoccuparvi dell'andamento delle fibre del legno e la lavorazione vi sarà quindi molto semplificata. Per il piano superiore, per il fondo e per i divisori orizzontali ricorrerete infatti a pezzi di forma quadra o rettangolare, ad uno spigolo dei quali farete la intaccatura triangolare o quadrangolare, come in fig. d. Se userete invece del legno massiccio, vi raccomandiamo di adottare il sistema costruttivo indicato nell'apposito schizzo. Per i mobili di angolo è bene prevedere un supporto costituito da 5 zampe, in modo che una possa essere sistemata al vertice dell'angolo posteriore, a tutto vantaggio della stabilità, specie nei casi in cui i mobili dovranno sostenere dei pesi notevoli.

PANNELLO POSTERIORE

Per il pannello posteriore, un materiale molto decorativo è la Masonite o la Faesite, di tipo duro, dello spessore di 3 mm., bucherellato; naturalmente, se il tipo bucherellato non sarà reperibile in qualche negozio della vostra città, potrete ugualmente fare uso degli stessi materiali, massicci, sebbene questi non si presenteranno altrettanto decorativi ed interessanti. Il tipo bucherellato è particolarmente desiderabile per costituire il fondo di mobili, come librerie, e per scaffali aperti.

Le dimensioni del pannello posteriore saranno di 10 mm. inferiori a quelle della par-

te posteriore del mobile, in modo che esso possa entrare con precisione nel vano dello stesso ed esservi fissato per mezzo di chiodini, senza che il bordo del pannello stesso sia visibile dai lati del mobile.

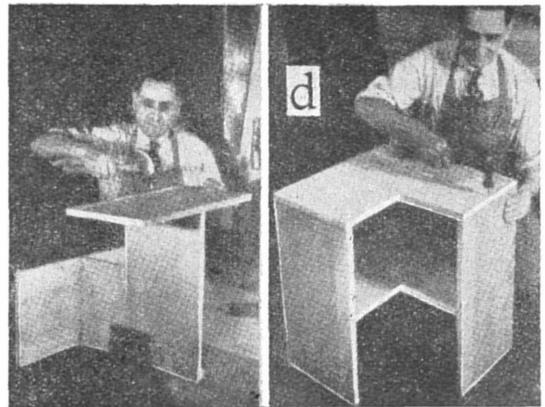
LE ZAMPE

Tutte le zampe di questa serie di mobili sono fatte in robusto compensato da 20 mm. (preferire il compensato con anima di impiallacciature incrociate al compensato avente la parte centrale costituita da una singola tavoletta, perché il primo presenta una migliore resistenza nelle diverse direzioni). Per una migliore apparenza taglierete le gambe in modo che una delle due direzioni delle venature delle varie impiallacciature sia uguale a quella verticale delle zampe stesse. Anche il taglio delle zampe va condotto, per lo più, secondo linee rette e può quindi essere eseguito con una normale sega a mano.

Nel fissare le zampe al mobile, fate loro formare col bordo esterno di esso un angolo di 30°, (per maggiore chiarezza osservate la fig. f) cercando di far sì che le estremità inferiori delle zampe stesse si trovino in linea con le pareti frontale e posteriore, a circa 25 mm. dagli spigoli.

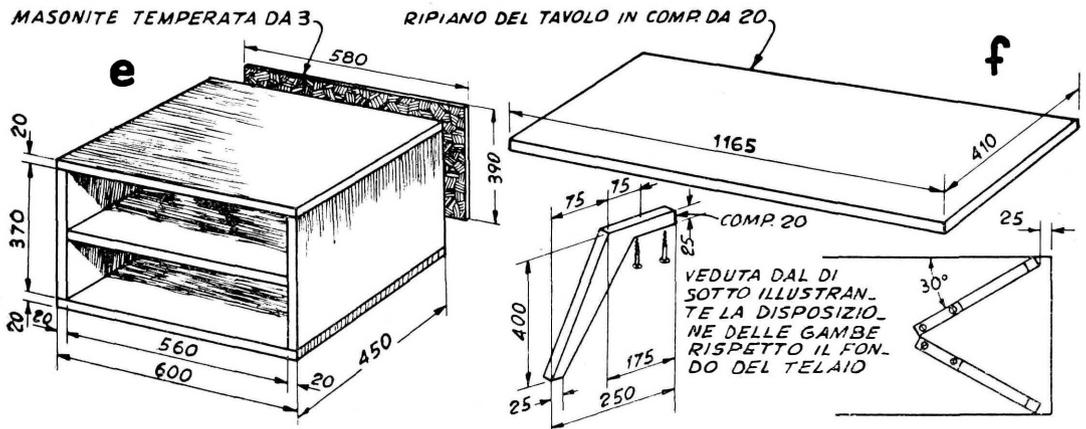
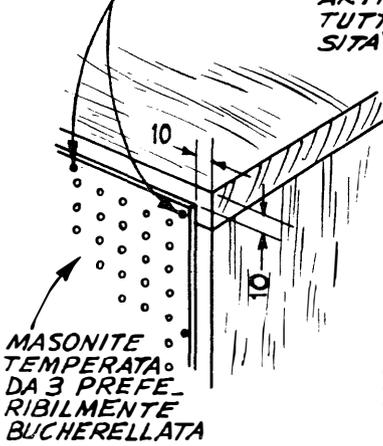
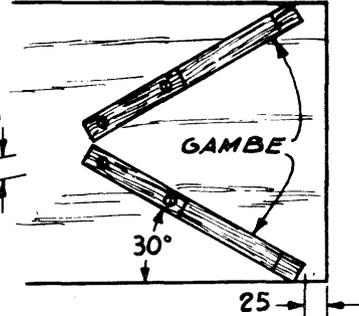
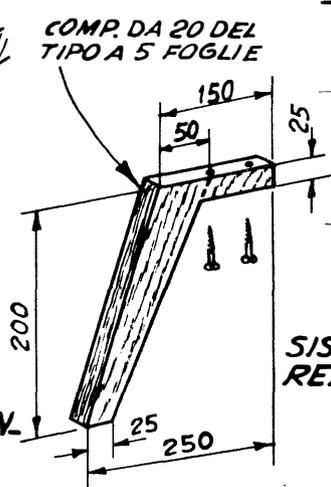
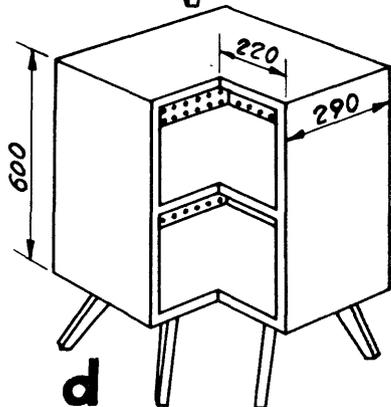
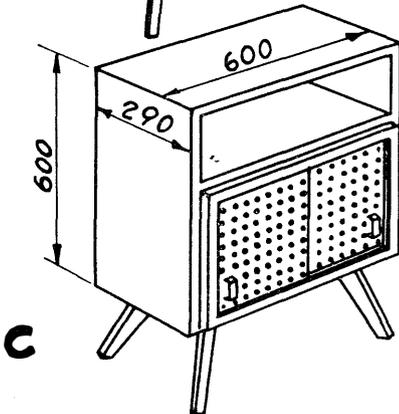
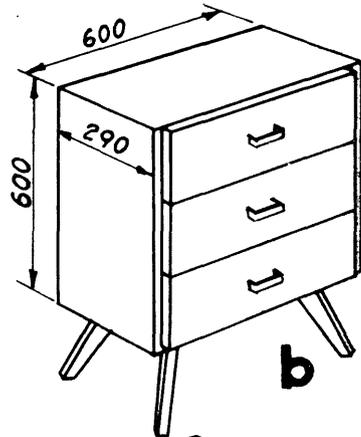
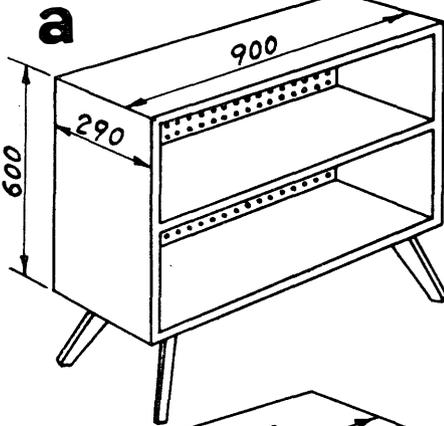
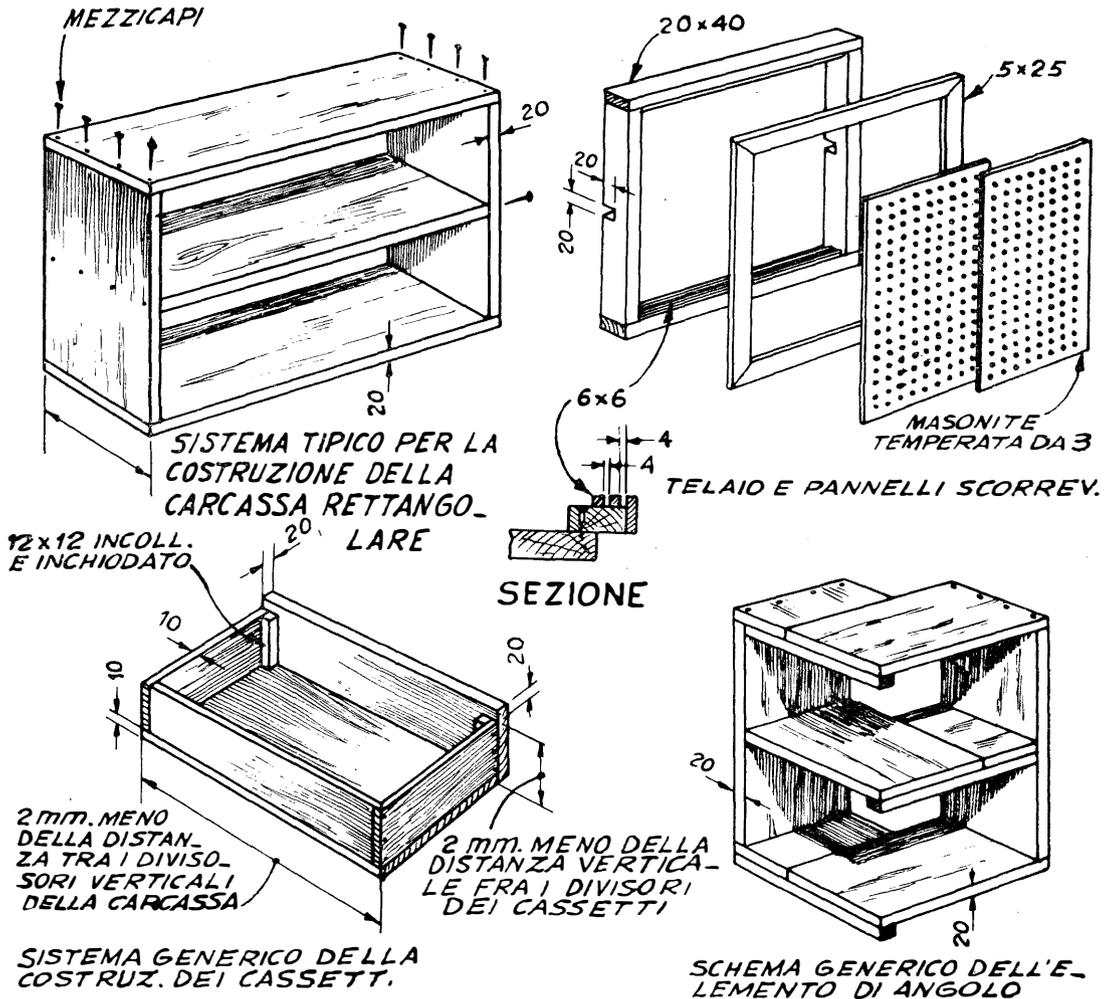
Come noterete, nel corso del presente articolo, vi vengono date le dimensioni per la costruzione delle zampe in due diverse misure: naturalmente, adotterete le dimensioni maggiori quando le zampe serviranno a sostenere dei mobili di maggiore mole e viceversa.

I CASSETTI

Le pareti laterali, quelle posteriori ed i fondi dei cassetti possono essere di compensato di abete, dello spessore di 10 mm. Nel tagliare le parti per la loro costruzione, dovete diminuire ogni dimensione di un paio di mm. circa, per permettere che i cassetti finiti possano scorrere con facilità nei loro alloggiamenti. Il frontale dei cassetti deve essere di legname della stessa essenza di quello che userete per tutto il resto della carcassa. Per le dimensioni del frontale fate

in modo che esso si trovi in linea con le altre parti dei cassetti; soltanto il suo bordo superiore dovrà superare di 20 mm. i corrispondenti bordi delle pareti laterali (come potete osservare dal dettaglio per la costruzione generale dei cassetti). Questa maggiore altezza servirà a nascondere i divisori orizzontali della carcassa ed agirà anche da fermo per il cassetto, impedendo che questo vada troppo in fondo nel suo alloggiamento, e conferirà anche una gradevole apparenza generale alla fila dei cassetti.

PANNELLI FRONTALI SCORREVOLI

L'intelaiatura con le guide per i pannelli scorrevoli va fissata al bordo frontale interno del fondo, dalle pareti laterali e del ripiano superiore della carcassa e dei divisori verticali, nel caso che ve ne siano. Come potete vedere, gli elementi laterali di tale intelaiatura presentano una scanalatura della larghezza e della profondità di 20 mm. (destinata ad accogliere il divisorio orizzontale). Quelli degli angoli sono dei giunti semplici, inchiodati ed incollati. Sulla parte anteriore di tale intelaiatura realizzate, con quattro listelli della larghezza di 25 e lo spessore di 6 mm., una specie di cornice, per unire la estremità fate dei giunti a 45°.

I pannelli scorrevoli riusciranno attraentis-

LE DIMENSIONI SONO QUELLE PIU' ADATTE PER LA REALIZZAZIONE DEI MOBILI ILLUSTRATI NEL PRESENTE ARTICOLO, MA NATURALMENTE POSSONO ESSERE TUTTE MODIFICATE, IN CONFORMITA' DELLE NECESSITA' INDIVIDUALI
CHIODINI
10
10
MASONITE TEMPERATA DA 3 PREFERIBILMENTE BUCHERELLATA
SISTEMA PER IL DIMENSIONAMENTO DEL PANNELLO POSTER.
COMP. DA 20 DEL TIPO A 5 FOGLIE
150
50
25
200
25
250
GAMBE
30°
25
SISTEMA DI FISSAGGIO E REALIZZAZIONE DELLE GAMBE
a
900
290
600
b
600
290
600
c
600
290
600
d
220
290
600

simi se per la loro realizzazione farete uso di masonite temperata e bucherellata, dello spessore di 3 mm. Per permettere il loro libero scorrimento, darete un'altezza di 3 mm. inferiore allo spazio che potete misurare tra il fondo della cavità superiore e quello della cavità inferiore in cui essi dovranno scorrere. Quanto a larghezza, invece, essa dovrà essere tale per cui essi dovranno trovarsi sovrapposti per una dozzina di mm.

Servendovi di mezzicapi da 20 mm. fissate poi al loro posto i listelli da mm. 6x6, che dovranno formare i canalini di scorrimento per i pannelli. Non importa che tali listelli si trovino su tutti e quattro i lati, basta che essi siano fissati ai due elementi orizzontali della intelaiatura. Tenete presente che la larghezza dei canalini di scorrimento dovrà essere di 4,5 mm. circa e che i pannelli andranno posti in opera subito dopo che solo i listelli posteriori saranno stati sistemati e prima che lo siano quelli anteriori, che dovranno delimitare i canalini.

Quando l'intelaiatura completa della cornice e dei listelli sarà stata montata, sarà il momento che l'insieme sia fissato al mobile. Per tale operazione vi raccomandiamo l'uso di sole viti a legno, senza colla e chiodi, in modo che, se in avvenire avrete intenzione di smontare il mobile per apportare delle modifiche, come quella di sostituire i pannelli scorrevoli con dei cassetti oppure quella di aggiungere o togliere qualche divisorio interno orizzontale, possiate riuscire senza difficoltà nell'intento.

IL TAVOLO

Già da solo è un interessante tavolinetto per caffè; è costituito da un rettangolo di buon compensato di 20 mm. e della larghezza di 412 e della lunghezza di 1160 mm. E' bene che per questo facciate uso di compensato avente almeno una delle impiallacciature esterne di buona essenza, dato che i suoi bordi rimarranno visibili e dovrete rifinirli e lucidarli.

L'aggruppamento di vari elementi rettangolari può permettere la realizzazione di qual-

siasi dei mobili che potete vedere illustrati nelle foto del presente articolo. Quello del gruppo 1 può essere impiegato nella sala da pranzo per porre in evidenza, nei suoi scaffali, qualche buon servizio di porcellana; i cassetti dello stesso possono essere utilizzati per contenere del tovagliato e l'argenteria. Quello della foto 2 troverà il suo posto ideale nella sala di soggiorno: in uno degli scaffali dell'elemento A di esse potrà essere sistemato un apparecchio radio di piccole dimensioni, come sono ora di moda. I cassetti dell'elemento E offriranno abbondante spazio per accogliere dei giochi ed altri oggetti di trattenimento; rimane inoltre libero un angolo della tavola, su cui potrà essere posato un lume od un servizio per fumo. La foto 3 è quella di un mobile che potrà accogliere un buon numero di libri; tale mobile bene si combina con una bella poltrona da lettura ed una lampada da pavimento o da tavolo (in quest'ultimo caso essa potrà essere posata su di uno dei bordi della tavola, non coperti dallo scaffale per i libri. La foto 4 illustra un mobile che comprende alcuni dei vantaggi di una scrivania ed alcuni di quelli di una libreria. Il materiale di scrittura troverà abbondante posto nei cassetti.

Il mobile della foto 5 è ancora per la stanza di soggiorno, la sezione a pannelli scorrevoli potrà servire ad accogliere delle bottiglie di liquore: i bicchierini troveranno posto nello scaffale superiore. I cassetti serviranno per qualche articolo di trattenimento, oppure... per qualche oggetto che non saprete proprio dove mettere.

Il mobile di fig. 6 starà altrettanto bene in sala da pranzo, con funzioni di buffet ed in camera da letto, come cassettone. Per ambedue gli usi è preferibile che lo realizziate con le zampe della lunghezza di 40 invece che di 20 cm. Sarà interessante se, al di sopra di tale mobile, fisserete, alla parete della stanza, uno specchio rettangolare di adatta dimensione e con i bordi molati. A proposito di specchi, vogliamo farvi notare che potrete sistemarne uno anche al posto della sezione A del mobile di foto 2, oppure al di sopra dell'elemento E nel mobile della foto 4. In ambedue i casi potrete realizzare degli eleganti mobili per camera da letto. Un poco più movimentato, il mobile di fig. 7, è adatto esso pure per la stanza di soggiorno. La foto 8 illustra la tavola di supporto che, se crederete, potrete anche utilizzare da sola. I sistemi di rifinitura e lucidatura dei mobili di cui vi abbiamo illustrato i progetti, sono gli stessi che più volte abbiamo esposti nelle pagine di Sistema e di Fare, e su cui torneremo, dato che sappiamo che richiamano molto l'interesse dei lettori.

Ci piace, intanto, citare quel genere di rifinitura che può essere messo a profitto quando si sia fatto uso di legnami che possiedano dei colori o delle fibre che costituiscano di per se stesse un ornamento.

Vogliamo riferirci a quelle rifiniture, cosidette naturali, in cui non viene fatto uso di alcun mordente: vi si prestano in particolar modo: il mogano, la quercia bianca e quella rossa, il cedro, ecc. che appunto per la loro colorazione o la forma delle loro fibre rendono superflui altri sistemi di finitura. D'altro lato, per la mancanza delle suindicate caratteristiche, legnami come l'abete, la betulla, il pioppo, il pino sono inadatti per tale trattamento.

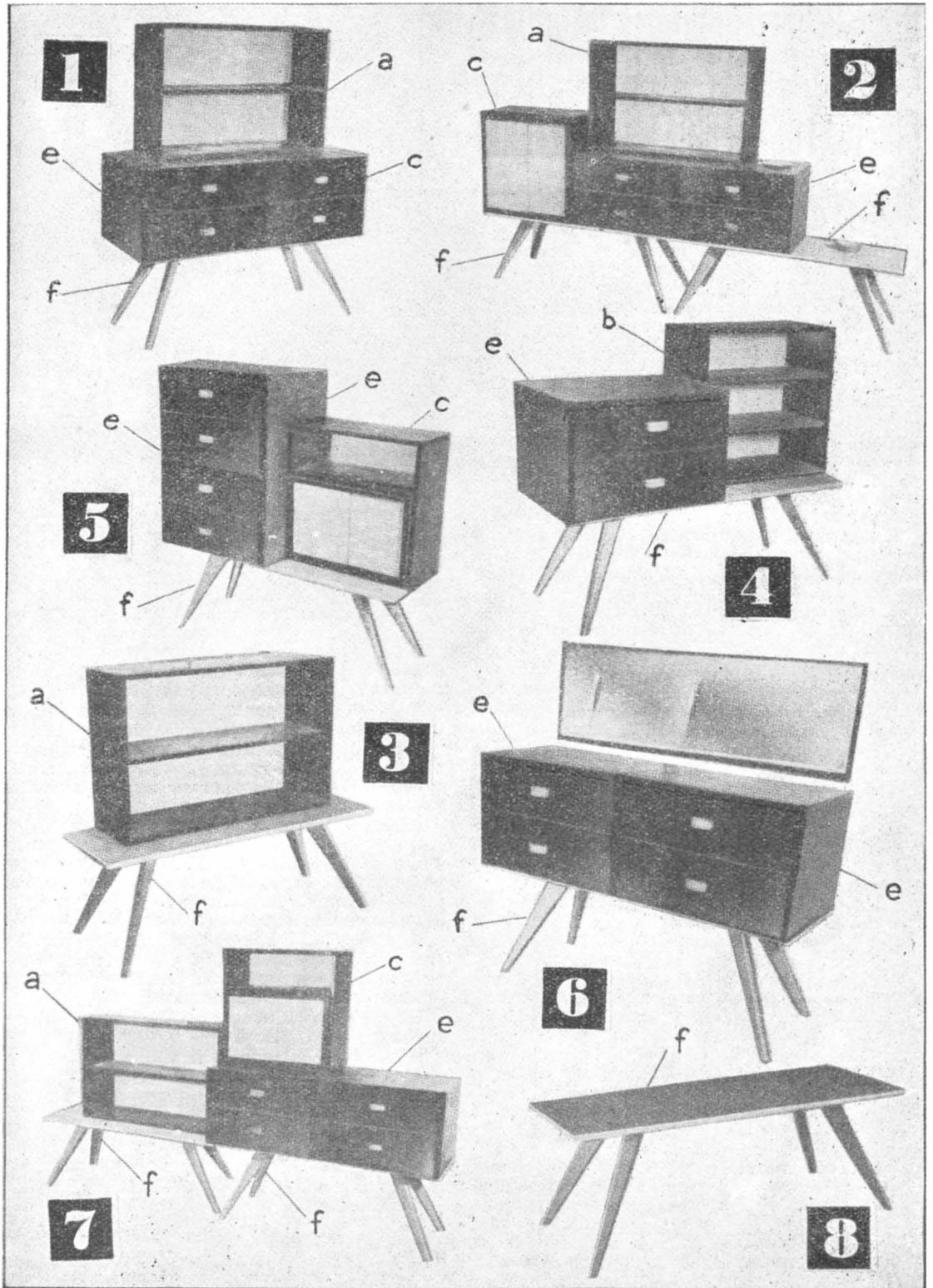
Per la finitura al naturale, i legnami a fibre vicine, come il ciliegio, l'acero, ecc. vanno lisciati con cartavetro del n. 2/0 o con la lana di aacciaio del n. 0. Succeessivamente andrà applicato uno strato di lacca non troppo densa, in funzione di turapori (è preferibile che tale applicazione venga effettuata a spruzzo; nel caso che si applichi invece a pennello, si dovrà fare attenzione e muovere quest'ultimo soltanto nello stesso senso delle fibre. Una volta che tale strato sarà secco, non ci sarà che da lisciare con cartavetro o con lana di acciaio di grande finezza ed applicare (a spruzzo) lo strato finale, di lacca o di smalto.

I legnami a fibra larga, come la quercia, il noce, il frassino ecc. rendono invece necessario l'uso di uno stucco finissimo (tale sostanza la si dovrà scegliere in un colore il più possibile simile a quello del legno). Prima però di applicare lo stucco sarà bene che la superficie lisciata con la cartavetro e successivamente spazzolata, per eliminarne tutta la polvere di legno, riceva una mano di un sottofondo (che può essere preparato sciogliendo una parte di lacca bianca, possibilmente decerata, in 5 parti di alcool anidro denaturato).

E' necessario tenere presente che qualcuna delle sostanze usate per lo strato finale (in particolar modo gli smalti) tende a rendere più profondi i toni di colore del legname, ma del resto, questo piccolo inconveniente viene grandemente compensato dal brillante e solido strato formato dallo smalto stesso. Come norma, comunque, precisiamo che sono gli smalti a più rapida essiccazione quelli che presentani tale inconveniente nel modo meno pronunciato.

La lacca, invece, non altera quasi per niente il tono del legname, specie se si faccia uso del tipo sbiancato e decerato; prima di applicare lo strato finale di lacca, sarà necessario attendere la completa essiccazione dello strato di sottofondo, il che può richiedere dalle 12 alle 20 ore e preparare la superficie per mezzo di una passata di carta smeriglio o di granato, del n. 6/0.

La lacca arancione e quella sbiancata possono essere mescolate nelle varie proporzioni allorché si voglia accentuare il risalto delle fibre del legname. Dato che la finitura alla lacca non presenta doti di resistenza e di brillantezza pari a quelle dello smalto, è consigliabile che la laccatura venga seguita da una lucidatura alla cera. La maggiore o minore levigatezza dello strato finale (applicato a spruzzo) dipende dalla densità della soluzione di lacca usata e dalla distanza alla quale la pistola è stata mantenuta dal legname.

1
a
e
c
f
2
a
c
e
f
f
5
e
e
c
f
b
e
f
4
a
3
f
e
e
f
6
a
c
e
f
f
7
f
8

RIFLETTORI ABBINATI, SNODATI E REGOLABILI PER RIPRESE CINEMATOGRAFICHE DI INTERNI

Progetto di GAGGIOLI LUCIANO - Roma

Questi riflettori abbinati, si sono dimostrati particolarmente utili per riprese di interni; infatti, l'abbinamento consente di porre il treppiede nel centro, in modo di poter effettuare piccole panoramiche, sempre con la stessa intensità luminosa.

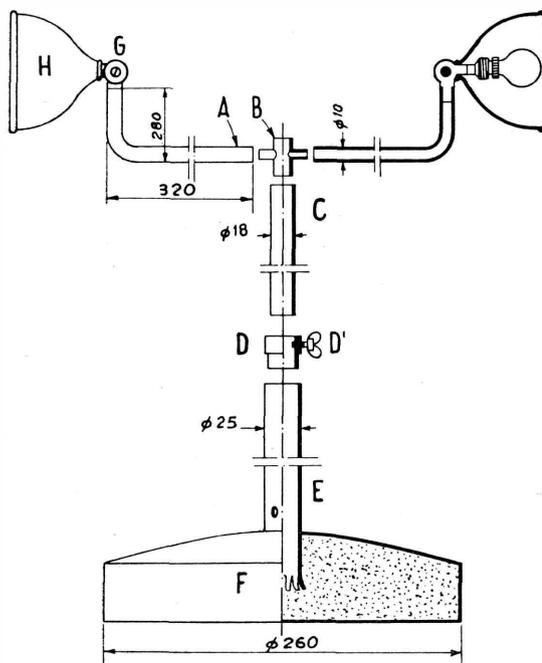
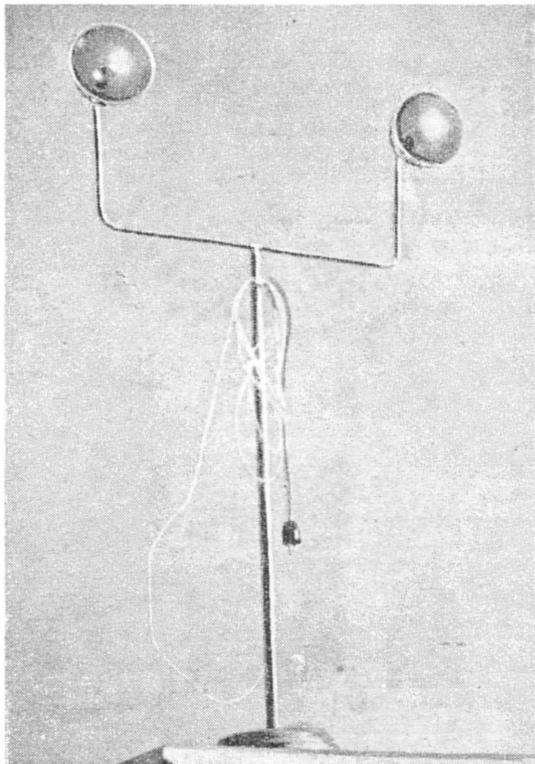
La realizzazione di questi riflettori richiede una minima spesa ed un lavoro di una mezz'ora.

Le due braccia A in tubo di ottone da mm. 10 verranno piegate secondo le misure date.

Per piegare l'ottone sarà opportuno riempire la canna di sabbia e poi procedere al piegamento lentamente.

Il pezzo B è quello che richiede forse il maggior lavoro: da come mostra la figura, si tratta di inserire, su di un manicotto di ottone tornito, due corte braccia.

Il pezzo centrale è costituito da una verga di ottone di mm. 14 di diametro e le due braccia sono di mm. 6.

Dopo aver forato il primo pezzo centrale verrà introdotto in questo suo foro il braccio a forzare. Fatto ciò, con una punta da mm. 4 si forerà il tutto come dal disegno. Nelle due corte braccia andranno forzati i due pezzi A, mentre il corpo centrale di B verrà forzato nella canna di ottone G.

Il pezzo D in tondino di ottone avrà internamente un foro dello stesso diametro della canna C. Detto pezzo verrà forzato successivamente in E.

Il pezzo E avrà un foro in basso attraverso il quale passerà il filo, quindi la parte rimanente verrà introdotta in un largo e basso barattolo F nel quale verrà colato del cemento. Sarà opportuno slabbrare la base di E in modo che non si sfili dalla base F.

Il pezzo G si trova da un qualsiasi elettricista; detti pezzi forzeranno da un lato ai vertici di A e serviranno a tenere oltre che il riflettore H, il portalampade.

La vite posta al centro di G consente il ruotare del riflettore.

Dopo aver introdotto il filo attraverso A-B-C il tutto verrà introdotto in E, che attraverso la vite D' ci consentirà di alzare od abbassare il tutto.

Il filo passerà inferiormente attraverso il foro praticato in E.

La base F dovrà avere un certo peso onde impedire al tutto di cadere, vanno benissimo i vecchi barattoli di tonno sott'olio, perché sono molto larghi; si tratterà di abbassarli un poco con una forbice.

Il tutto è stato da me progettato e costruito.

MOTOSCAFO Fotocomandato "ELETTRA II"

L'ultima parola in fatto di telecomandi, un modellino di motoscafo cui potrete fare compiere qualsiasi evoluzione, comandandolo per mezzo di un semplice raggio di luce.

Gli appassionati del telecomando si meraviglieranno nell'apprendere che questo modello, pur non contenendo alcun circuito a radiofrequenza può essere comandato alla perfezione da un operatore che si trovi a distanza anche notevole da esso.

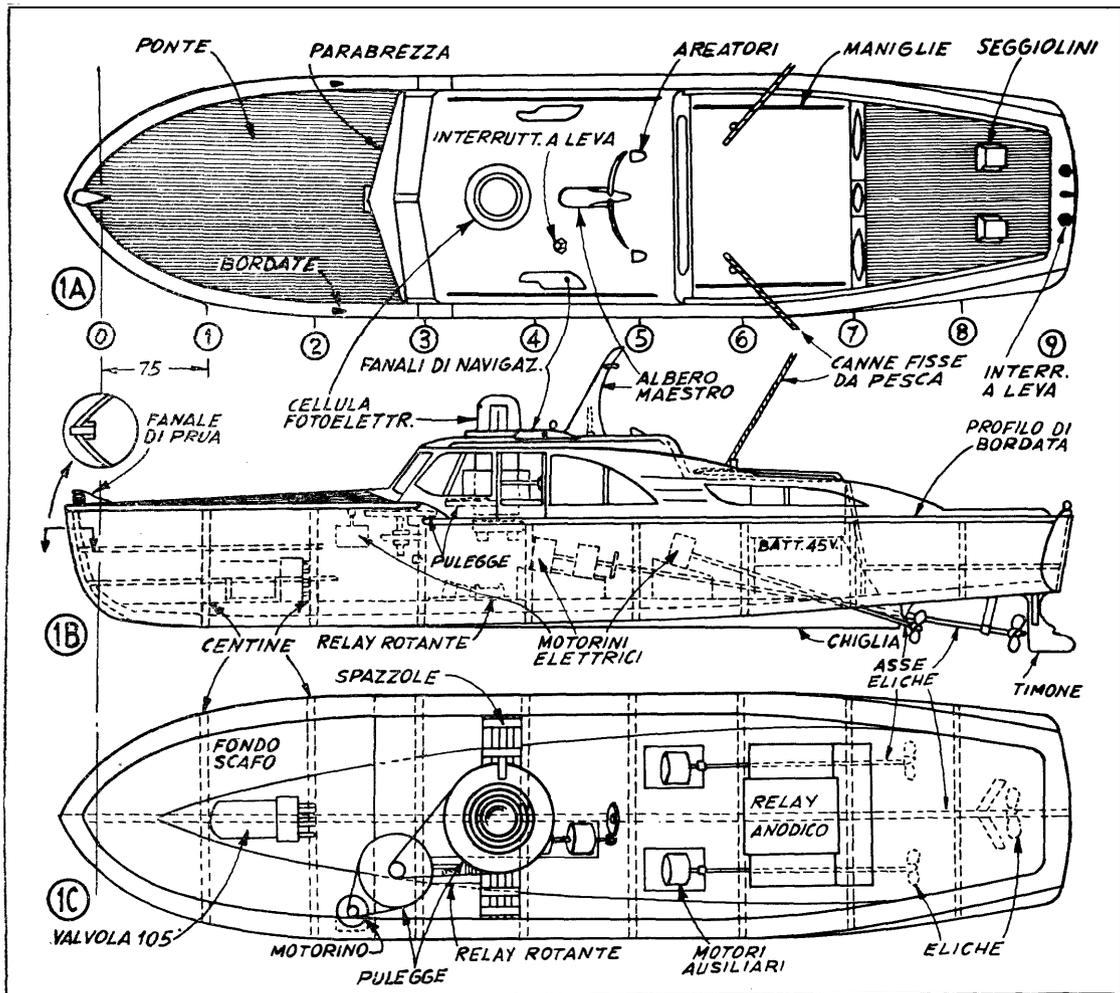
Con un nuovo sistema, infatti, al modello vengono impartiti tutti i comandi necessari per fargli compiere le più varie evoluzioni. Tra i tanti vantaggi di questo sistema non è da trascurare il fatto che, non essendo in esso previsto alcun radiotrasmettitore o radioricevitore, il modellista non avrà da temere alcuna osservazione da parte delle Autorità competenti. Tutt'altro che trascurabile è, poi, il fattore spesa, che, in questo caso, è ridotto al minimo: il complesso ricevitore degli ordini comprende una sola valvola, tra le più economiche, la 1Q5; non esiste alcuna delle costose valvole a gas, la cui vita si riduce a poche ore di funzionamento. Il trasmettitore è semplicemente costituito da una torcia elettrica, capace di produrre un raggio di luce abbastanza concentrato e la cui lampadina possa essere accesa e spenta con facilità e rapidità (questo è possibilissimo, dato che quasi tutte le moderne torce elettriche, sono dotate di un pulsante, mediante il quale il raggio di luce può essere comandato molto rapidamente; alcuni, difatti, usano tali torce per effettuare, di notte, comunicazioni in codice Morse). Il ricevitore installato sul battello consiste di un semplice amplificatore, seguito da un circuito selettore. Gli ordini, emessi con la torcia, sono ricevuti dalla fotocellula, la 930, che è una tra le più facilmente reperibili, da questa vengono inviate all'amplificatore (1Q5) e sono poi trasferite al selettore. il quale provvede ai necessari controlli sulla attrezzatura di propulsione del battello, per metterlo in condizione di eseguire l'ordine impartito dall'operatore. Per concludere il battello, posato sull' acqua di una vasca di giardino, o di un fiume, potrà eseguire, comandato da un operatore situato sulla riva e che altro non faccia se non puntare contro di esso il raggio della sua torcia elettrica, le seguenti manovre: partenza, arresto, retromarcia, virata a destra, virata a sinistra.

Il timone del battello è fisso; le virate sono determinate dalla messa in azione delle eliche di destra o di sinistra.

Se anche tutte le parti per la costruzione, dovessero essere acquistate, la spesa complessiva per la realizzazione non potrà essere superiore alle 10.000 lire; tenendo poi presente il fatto che una buona parte dei materiali necessari possono essere acquistati di occasione, la cifra prevista potrà essere ancora ridotta.

Prima di scendere nei particolari costruttivi desideriamo far notare un'altra cosa: non è indispensabile che il sistema ricevente per il telecomando sia installato su questo particolare modello di imbarcazione; esso, infatti, con poche modifiche potrà essere applicato a qualsiasi altro modello di natante.

L'imbarcazione che illustriamo è un modella in scala esatta, del motoscafo veloce da crociera, tipo « Owens », che molto successo ha incontrato, grazie alle sue eccellenti doti di maneggevolezza e di stabilità, anche in mare aperto ed agitato.

Il modello in parola è fedelissimo all'originale, eccetto che per la modifica apportata alla cabina, per l'installazione della cellula fotoelettrica e per l'installazione di tre eliche

invece di due. Come nel prototipo, anche qui, lo scafo è sostenuto da una intelaiatura centinata; il fasciame di tutte le parti curve dello scafo è realizzato con listelli di balsa della sezione di mm. 1,5x1,5; gli innumerevoli giunti così risultanti possono essere calafatati alla perfezione con un buon adesivo, di quelli usati per il modellismo in genere, purché non sia del tipo vinilico, altrimenti risulterebbe troppo sensibile alla umidità.

Iniziate la costruzione dello scafo, riportando a grandezza naturale i disegni delle parti di prua, di poppa e quelle della chiglia (fig. 4). Lo stesso farete con i profili delle centine, che troverete in fig. 3 (quelli che vedete in tale figura, sono, naturalmente, i disegni delle centine divise secondo la linea centrale; nel riportarli a grandezza naturale dovrete quindi completare i disegni anche sulla parte sinistra. Per la realizzazione delle suindicate parti userete della buona balsa da 3 mm.; su tale legname incollerete il foglio di carta su cui avrete, in precedenza, tracciati, in grandezza naturale, tutti i disegni delle parti suindicate. Seguendo i contorni di tali disegni, taglierete quindi la balsa; considerate, semmai, un margine di 0,5 mm., su cui potrete in seguito lavorare, durante le operazioni di rifinitura. Le intaccature, (mm. 3x3), che potete notare su ciascuna centina, dovranno accogliere, con un poco di forza, gli elementi longitudinali della ossatura della carena (due per fiancata).

Disponete, nel modo indicato nella veduta di profilo, di fig. 1 B, le quattro sezioni della chiglia e l'elemento di prua ed unite insieme tali parti per mezzo del collante. Unite poi insieme le tre sezioni di ogni centina (capirete facilmente che siamo stati costretti a realizzare in ogni centina in tre parti separate per potere orientare la venatura del legname in modo che questo presenti la maggiore resistenza possibile alle sollecitazioni a cui verrà sottoposto). Ciò fatto numererete le varie centine e ne liscerete i margini esterni con della fine cartavetrata.

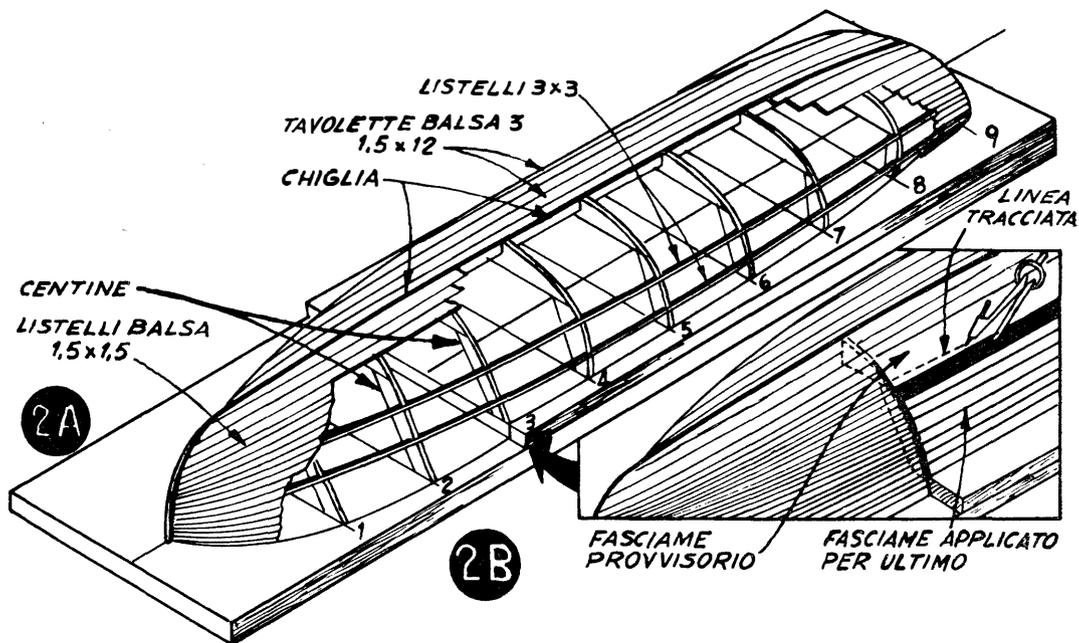
Preparate due tavolette, una dello spes-

sore di mm. 20 e delle misure di 200 x 1112, l'altra, dello spessore di mm. 12, larga 200 e lunga 825 mm., servendovi di mezzi capi unitele insieme, nel modo indicato in fig. 2 A. Disegnate su di un foglio di carta abbastanza robusta la proiezione del motoscafo a grandezza naturale, come vista dall'alto. Segnate su tale disegno la posizione di tutte le centine, poi, seguendo la linea trasversale corrispondente alla centina n. 3 tagliate in due parti detta proiezione. La parte anteriore del disegno (quella che comprende la prua, e le centine 1, 2, 3) fissatela con pochi punti di colla alla tavoletta maggiore. L'altra parte del disegno, la fisserete nello stesso modo, alla tavoletta più corta e più sottile, cercando di fare in modo che le due parti si trovino in esatta corrispondenza (ciò lo potrete constatare posando l'insieme sul pavimento ed osservandolo, stando esattamente sulla verticale di esso: dovrete vedere il disegno della proiezione ricomposto e senza distorsioni). E' importante che almeno la tavoletta superiore (quella più piccola) sia dell'esatto spessore indicato.

Servendovi di spilli sottili, fisserete sul disegno, ciascuna al suo posto, le otto centine ed il pezzo di poppa. Quest'ultimo, prima di fissarlo al suo posto, dovrete curvarlo alquando in senso orizzontale (faciliterete enormemente tale operazione se, sulla sua faccia esterna farete con una lametta quattro tagli verticali, equidistanti e di media profondità). I tagli della lametta, che a seguito della curvatura si saranno alquanto allargati, li riempirete con una buona colla insensibile all'umidità. Dopo che avrete fissate al loro posto tutte le centine, fisserete ad esse, nelle apposite fessure, l'insieme che avrete formato unendo, in precedenza, le quattro sezioni della chiglia alla prua. Fissate al loro posto anche i quattro listelli di balsa che costituiranno l'ossatura longitudinale. Nella parte posteriore, i listelli e l'ultima parte della chiglia li incollerete in modo che si trovino in linea con i bordi esterni del pezzo di prua.

Prima di iniziare l'applicazione del fasciame, sarà bene che controlliate se, per caso, nel sistema delle centine e della chiglia, vi sia qualche gibbosità (che nuocerebbe, tra l'altro, all'estetica della imbarcazione finita). Un controllo in tal senso lo potete eseguire prendendo un listello sottile di balsa e posandolo sull'ossatura; dovrete osservare se in tutte le sue posizioni, esso si trovi in contatto col bordo di tutte le centine sottostanti, oppure se si trovi in contatto con alcune di esse e non con altre. I difetti che noterete li dovrete correggere nel modo che segue: le parti troppo sporgenti le livellerete con cura passandovi sopra della cartavetro; le parti invece che saranno a livello insufficiente le correggerete, incollando su di esse, dei ritagli di balsa, fino a portarle alla giusta altezza.

A questo punto avrete da provvedere al fasciame: che inizierete ad applicare in corrispondenza della cinghia. I listellini li fisserete, prima alla poppa, poi alle centine, dalla n. 8 alla n. 1 ed infine alla prua. Applicherete un listello per volta che incollerete ad ogni centina, immobilizzandolo con degli spilli sottili fino a che la colla non si sarà seccata. Per il fasciame userete della balsa dello spessore di 1,5 mm. ma, mentre in prossimità della chiglia ne userete delle strisce del-

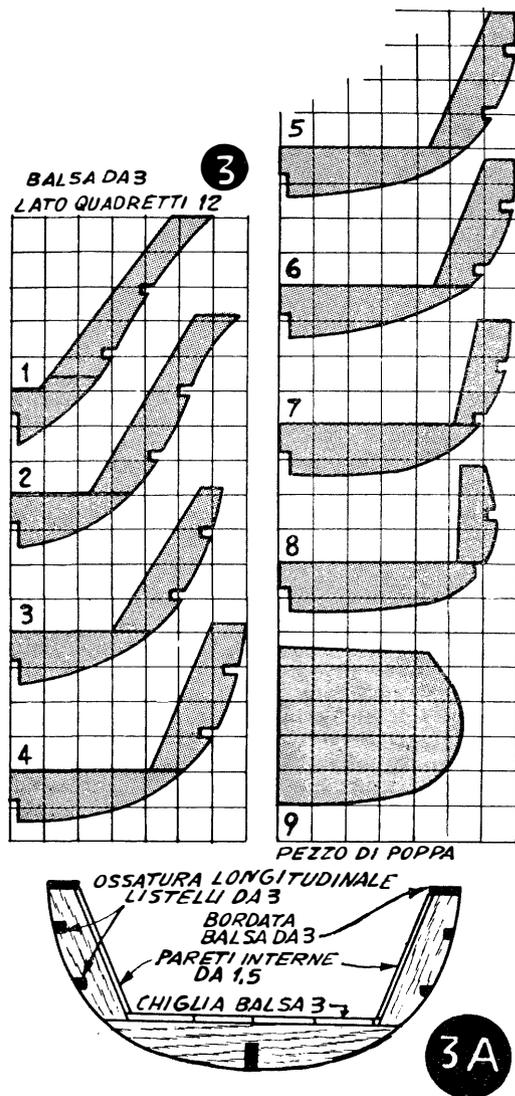
la larghezza di 12 mm., lungo le fiancate e fino alle bordate userete invece listelli della larghezza di 1,5 o 2 mm. (fig. 2 A).

Lo scafo è stato progettato in modo tale che, se userete delle strisce di fasciame ben tagliate ed altrettanto bene affiancate, esse dovranno correre parallele sia alla chiglia che alle bordate. Nella fig. 2 B potete notare il metodo con cui potrete eseguire la disposizione del fasciame nei punti in cui siano presenti delle curvature composte: tale operazione si presenterà infatti un poco problematica, nella zona di confine tra i listelli da 12 e quelli da 2 mm. di larghezza.

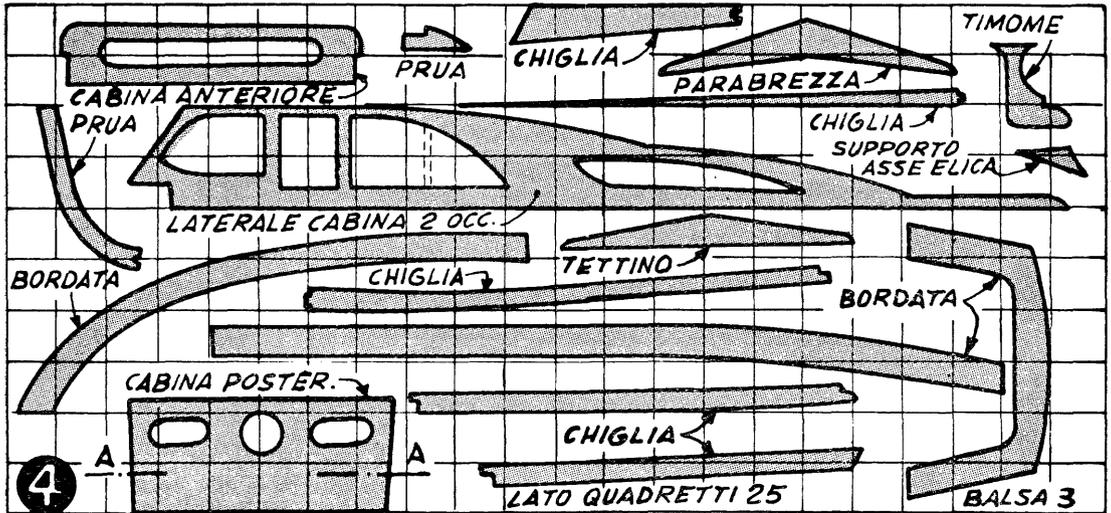
Dopo che avrete completata la fasciatura della carena, darete un poco di tempo alla colla, per asciugarsi (24 ore circa), poi potrete togliere gli spilli che avevate piantato su ogni listello per immobilizzarlo sulle centine. Dopo ciò regolarizzerete tutto lo scafo passandovi sopra della cartavetro.

A questo punto dovrete preparare una specie di supporto che possa sostenere lo scafo, con la chiglia rivolta verso il basso, nelle successive lavorazioni.

Per ritagliare tale supporto vi servirete dei profili esterni della seconda e della settima centina come modelli: li riporterete su due pezzi di balsa dello spessore di mm. 6 e delle dimensioni di mm. 75 x 900; taglierete tali contorni, poi li arrotonderete e rettificherete con qualche passaggio di cartavetro. Disporrete le due assicelle di balsa così incavate in corrispondenza delle centine per cui sono state preparate e su di esse poserete lo scafo. Per assicurare una certa solidità a questo supporto ne unirete i due elementi per mezzo di alcuni listelli di legno di adatta lunghezza.

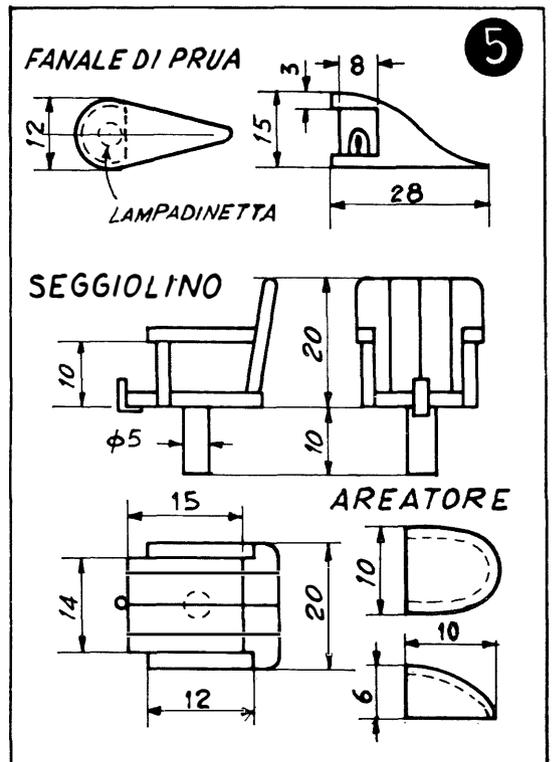
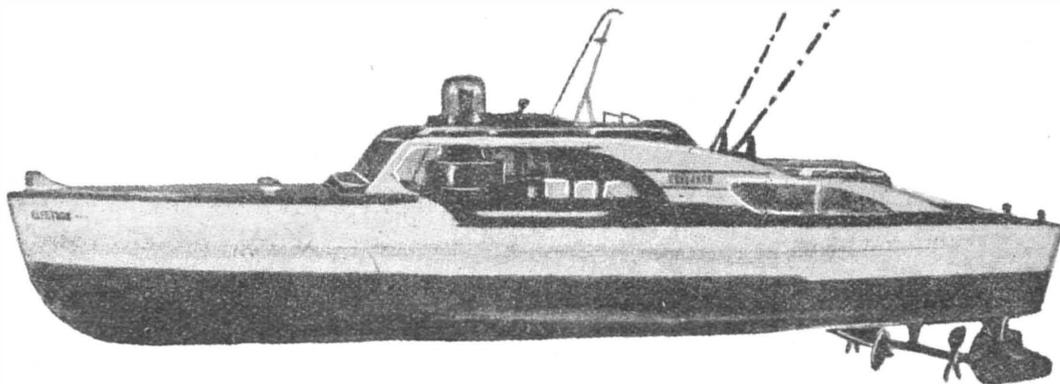
Applicate sia all'interno dello scafo che al suo esterno, due mani di uno stucco sintetico pochissimo denso, con cui chiuderete tutte le fessure e le screpolature del fasciame; attendete che tale stucco si secchi, il che prenderà poco tempo. Applicate poi due mani di vernice opaca color grigio chiaro, del tipo all'olio; prima di applicare la seconda mano, attendete 24 ore, per permettere alla prima di asciugarsi; prima di applicare la seconda mano sarà anche bene che lisciate accuratamente tutto lo scafo con della cartavetro. La vernice di cui sopra dovrà essere abbastanza diluita, meglio se con essenza di trementina, sì da poter essere applicata a spruzzo.

Prima di continuare la costruzione del motoscafo farete bene ad assicurarvi che quando esso sarà a pieno carico, non avrete da temere delle dannose infiltrazioni di acqua al suo interno; pesate, a tale scopo, chilogrammi 1,800 di sabbia asciutta e cospargetela uniformemente sul fondo interno dello scafo. Mettete il motoscafo a galleggiare nella vostra vasca da bagno, attendete un quarto di ora, poi estraetelo e gettate via la sabbia. Nei punti ove, eventualmente, si fosse verificata qualche infiltrazione, constaterete l'aderenza di un poco di sabbia umida. Eliminate tali infiltrazioni applicando, nella zona in cui si

saranno manifestate, un turapori abbastanza denso che, poi, andrà lasciato seccare, prima di provvedere l'applicazione di un'altra mano di vernice opaca. Non sarà certo fuori di luogo un'altra prova con la sabbia, per controllare se tutte le infiltrazioni siano state eliminate. Lo scafo così collaudato, sarà pronto per ricevere l'applicazione delle sovrastrutture e dei meccanismi.

Unendo insieme, nel senso della loro lunghezza, diverse strisce di balsa dello spessore di 3 mm. preparerete una superficie di dimensioni sufficienti per formare il secondo fondo dello scafo (quello che dovrà riposare sull'interno delle centine). Detto secondo fondo si estenderà dalla prua sino alla parte centrale dello spazio che è tra la sesta e la settima centina e sarà tenuto a posto da un poco di adesivo applicato lungo ogni centina.

Operazione successiva sarà quella della costruzione delle pareti dello scafo: per queste userete della balsa dello spessore di 1,5 o di 2 mm. con cui dovrete foderare lo scafo dal livello del secondo fondo a quello delle bordate, fissandola alle centine a partire dalla prua. Dato poi che, dalla prua alla poppa, l'altezza delle pareti decrescerà, nella parte anteriore dell'imbarcazione dovrete usare un numero maggiore di strisce di balsa: ciò significherà che parte delle strisce affiorerà al di sopra delle bordate; voi, quindi, quando l'adesivo che avrete usato, sarà ben secco, taglierete con una lametta affilata detta porzione delle strisce, in modo da lasciare le pareti in linea con le bordate. Attenendovi alle indicazioni che potrete trovare nel dettaglio apposito, in fig. 4 ritagliate, con un foglio di balsa dello spessore di 1,5 o 2 mm., i due pezzi che costituiranno le bordate della parte prodiera del motoscafo. Le due parti centrali e le due parti posteriori della bordata le ritaglierete invece da un foglio di balsa dello spessore di 3 mm.. Incollate tutte e sei queste strisce sui margini superiori delle centine, per formare il supporto per le sovrastrutture.

Questo motoscafo viene mosso da due motori elettrici, i quali azionano, in coppia, la elica centrale, tramite un ingranaggio riduttore di giri con rapporto di 3 ad 1 (vedi foto). Preparate l'alloggiamento per l'albero di questa elica usando un pezzo di tubo metallico del diametro esterno di 6 mm. Prima di mettere in opera questo e gli alloggiamenti delle altre due eliche, dovrete: tagliarli alla giusta lunghezza, rettificarne le estremità e fare rotolare i tubi stessi tra due lastre di acciaio ben piane, allo scopo di raddrizzarli perfettamente. Dalle estremità di essi dovrete togliere tutte le arricciature e le sbavature di metallo.

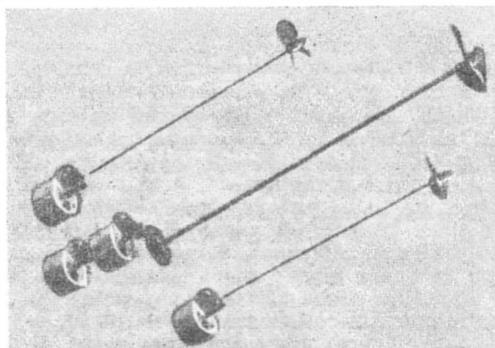
Dato che la luce interna di tali alloggiamenti sarà maggiore dei diametri esterni degli assi delle eliche, le estremità degli alloggiamenti stessi dovranno essere chiuse con un poco di saldatura all'argento; in questa andranno poi eseguiti i fori aventi il giusto diametro, pari a quello dell'asse dell'elica che vi dovrà passare.

In corrispondenza della linea di centro della settima centina praticherete, nel fondo dello scafo, il foro per il passaggio dell'asse dell'elica principale; prendete poi l'alloggiamen-

Veduta laterale, illustrante il complesso dello scafo e della sovrastruttura, uniti.

to per tale asse, chiudetene l'estremità con un poco di sapone tenero e spingetela attraverso il foro, che in precedenza, avrete riempito con stucco fluido e colla. L'alloggiamento si dovrà trovare in una posizione tale per cui l'ingranaggio a 36 denti che sarà fissato all'asse dell'elica non abbia a trovarsi a contrasto con lo scafo oppure col secondo fondo di questo. L'alloggiamento deve estendersi per 112 mm. dietro alla settima centina. Saldate una elichetta del diametro di 30 mm. alla estremità esterna dell'asse ed introducete questo nell'alloggiamento; alla estremità di esso che sporgerà all'interno della imbarcazione, salderete invece l'ingranaggio a 36 denti (sarebbe bene che tale ingranaggio fosse provvisto della vite di serraggio dell'asse: in tal modo non sarebbe necessaria la saldatura e quindi anche lo smontaggio del meccanismo per qualche manutenzione, risulterebbe molto più agevole). I due motori che azionano l'asse e l'elica principale sono accoppiati per mezzo di un corto pezzo di tubetto di gomma del diametro di 3 mm. Misurate accuratamente la distanza tra i motori, poi fissate questi per mezzo di piccole viti, ad una piattaforma di alluminio da 3 mm., delle dimensioni di 25x65 mm. I fori della piattaforma, attraverso i quali farete passare le viti con cui fisserete i motori, dovrete farli piuttosto oblunghi, per permettere i piccoli spostamenti necessari al perfetto allineamento dei motorini stessi.

All'asse dei motori fissate un ingranaggio a 12 denti e montate l'intera piattaforma su supporti di balsa, dello spessore di 6 mm. Osservate in fig. 1 B, la forma di tali supporti che, per chiarezza, sono stati disegnati a tratteggio, al di sotto dei motori. Per ottenere la massima efficienza, evitando che gran parte della potenza fornita dai motori si perda in attriti, è bene che le due ruote dentate (quella a 12 e quella a 36 denti) si ingranino leggermente.

Quando l'operatore impartisce al battello l'ordine di virare, la corrente che alimenta i due motori della elica principale, viene automaticamente interrotta e rimane in funzione solo una o l'altra delle due eliche ausiliarie.

L'installazione dei motori di destra e di sinistra è molto simile a quella dei motori e dell'elica principale, eccetto che per alcuni particolari. Il tubetto di rame del diametro di 3 mm. che viene usato per gli assi ausiliari è situato parallelamente all'asse centrale ed attraversano lo scafo in corrispondenza del fondo della settima centina. Ognuno di tali assi dista 37 mm. dalla linea della chiglia; ognuno degli assi ausiliari sporge per circa 40 mm. dal retro della settima centina. Gli assi delle eliche ausiliarie, che sono alloggiati nei succitati tubetti, sono costituiti da filo di acciaio della sezione di mm. 1,5; come nel caso dell'asse principale, ad ogni estremità del tubetto va formata, con una goccia di saldatura all'argento, una specie di bronzina, avente il foro centrale del diametro preciso per lasciare passare l'asse. Saldate o fissate in altro modo le eliche alle estremità degli assi ed introducete questi nei tubetti che faranno loro da alloggiamento. I motori sono accoppiati direttamente (senza ingranaggi) agli assi delle eliche, attraverso un giunto costituito

Il complesso di propulsione è composto di due motori accoppiati che, attraverso un sistema di ingranaggi con rapporto di riduzione di 3 ad 1, azionano l'elica principale, che muove in avanti ed indietro il modello (coppia di motori al centro). Vi sono poi i due motori ausiliari (quello di sopra e quello di sotto, della foto) che azionano le eliche laterali, che entrano in funzione quando siano da effettuare delle virate.

ELENCO PARTI NECESSARIE PER LA COSTRUZIONE DELLO SCAFO

Numero	Materale	Misura	Scopo
1	Assicella	mm. 100x1112x20	Supporto ossatura
1	Assicella	mm. 100x825x12	Supporto ossatura
50 strisce	Balsa medio dura	mm. 1,5x1,5x900	Fasciame scafo
10 strisce	Balsa medio dura	mm. 1,5x75x900	Fasciame scafo
6 strisce	Balsa media	mm. 3x75x900	Centine e parti bobina
4 strisce	Balsa medio dura	mm. 3x3x900	Ossatura longitudinale
1 striscia	Balsa media	mm. 6x50x900	Supporto fotocellula
1 striscia	Balsa media	mm. 6x6x900	Supporto fotocellula
1 striscia	Balsa media	mm. 30x75x900	Supporto scafo durante il montaggio
	Reticella rame	mm. 100x50	Finestrini cabina posteriore
	Celluloide	mm. 50x225	Finestr. cabina anteriore e fanali
2 pezzi	Filo ottone	mm. 600x1,5	Maniglie e passamano
2 pezzi	Filo ottone	mm. 2501x,5	Canne fisse da pesca
	PER LA PROPULSIONE		
1 pezzo	Tubetto ottone	mm. 6 d. est. lung. 281	Alloggiamento asse principale
2 pezzi	Tubetto rame	mm. 3 diam, lung. mm. 156	Alloggiamenti assi ausiliari
1 pezzo	Bacchetta di ottone	mm. 3,8 diam. lung. mm. 287	Asse elica principale
1 pezzo	Filo acciaio armon	mm. 1,5 diam. lung. 170 mm.	Assi eliche ausiliarie
1	Elica	mm. 30 d. passo mm. 150	El. ausil, sinistra rotaz sinistra
1	Elica	mm. 30 d. passo mm. 150	El. ausil. destra rotaz. destra
1	Elica	mm. 30 d. passo mm. 150	El. principale, rotazione destra
4	Motori elettrici	alim. a 6 volt	Motori
4	Motori elettrici modello	alim. a 6 vol t	Azion. eliche ausiliarie e principali
1	Ingranaggio	a 12 denti	Demoltiplica elica principale
1	Ingranaggio	a 36 denti	Demoltiplica elica principale

Nota: L'elenco delle parti elettriche e meccaniche per l'amplificatore ed i selettori sarà indicato più avanti.

ATTREZZATURA NECESSARIA

Lamette per barba; spilli sottili, per sostenere le parti durante l'indurimento della colla; cartavetro di grane assortite; piccolo martello; pinzette; saldatoio, del tipo a punta sottile, data la limitatezza dello spazio di lavoro; 1/2 chilogrammo circa di adesivo alla nitro per aeromodellismo.

da un pezzo di tubetto di gomma del diametro esterno di 1,5 mm. I supporti per i motorini ausiliari vanno realizzati in modo simile a quelli per i motori principali. Quelli ausiliari sono fissati su piattaforme di alluminio di mm. 28x45.

Dopo un accurato allineamento degli assi dei motori con quelli delle eliche, applicherete sulle estremità di tali assi un poco di adesivo ed introdurrete le estremità stesse nel foro centrale dei tubetti di gomma che dovranno fungere da giunti. La distanza tra gli assi del motore e quelli delle eliche dovrà essere di circa 1,5 mm. Lasciate che la colla che avevate applicata alla loro estremità indurisca per un paio di ore, versate sulle bronzine di argento, che avrete formate alle estremità dei tubetti di alloggiamento, qualche goccia di olio lubrificante, procuratevi una pila da 3 volt (potete ad esempio collegare in serie due elementi da torcia) ed inviate la tensione a 3 volt che ne risulterà, ad ogni motorino: se tutto andrà bene, dovrete vedere girare il motorino stesso e l'elica ad esso connessa, alla vedocità di un migliaio di giri al minuto, senza alcun impedimento. In caso contrario dovrete controllare nuovamente l'allineamento degli assi.

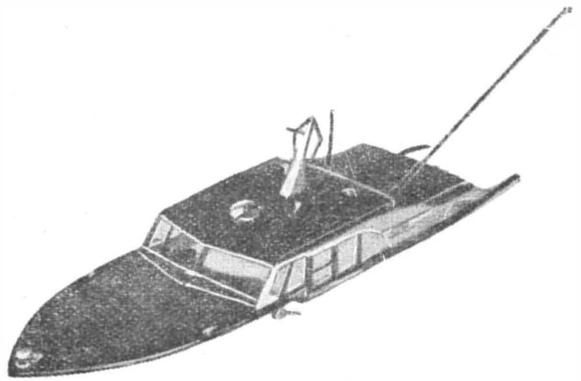
Da un pezzetto di balsa dello spessore di 3 mm., ritaglierete i due supporti per gli assi

ausiliari (la forma di tali supporti vi è indicata in fig. 4); dopo averli tagliati, li lavorerete con la cartavetro, per dar loro lo stesso profilo presentato dalla carena proprio nel punto al di sopra degli assi stessi. Da detto punto della carena raschierete un poco della vernice in precedenza applicata onde scoprire il legno nudo del fasciame; a questo incollerete, col solito adesivo, i supporti in parola; cercherete poi anche di incollare i supporti stessi ai sottostanti alloggiamenti per gli assi delle eliche, facendo però attenzione a non distorcere gli alloggiamenti. Il supporto dell'asse dell'elica principale è invece costituito da una specie di « V » capovolta, formata da due pezzetti di balsa dello spessore di 1,5 mm. e della larghezza di 6. Detta « V » può però anche essere formata da una striscetta di sottile ottone elastico, piegata in modo acconcio, saldata all'asse con una goccia di stagno; le estremità di tale « V » vanno appiattite, in modo che possano essere incollate alla carena, vedi figg. 1 B e 1 C.

Da un pezzetto di balsa da 3 mm. ritaglierete anche il timone (fig. 4) di cui, poi, affinerete i margini. Il timone è, nel caso di questo modello, immobile ed adempie, per lo più, alle funzioni di deriva fissa. Dato che il timone andrà fissato sulla chiglia, a piccola distanza dall'elica principale, fissando al margine anteriore di esso un chiodino di quelli a testa larga e tonda, proprio in corrispondenza dell'elica stessa, si avrà una specie di bronzina frontale che permetterà di ridurre il gioco tra gli ingranaggi accoppiati. Anche per fissare il timone alla chiglia dovrete rimuovere vernice da una piccola superficie di essa.

Il ponte di prua e la cabina vengono montati a parte, per formare un insieme indipendente dal resto dello scafo. Tutte le regolazioni dei meccanismi, il ricambio delle batterie, ecc. sono possibili, dato che l'insieme della cabina, che li ricopre, può essere sollevato in qualsiasi momento.

I contorni dei laterali della cabina e del ponte di prua li riporterete su di un foglio di balsa da 3 mm. Tagliate poi i contorni stessi ed incollate dei piccoli riquadri di celluloide alle intelaiature dei finestrini della cabina anteriore. Per i finestrini della cabina posteriore farete invece uso di quadretti di finissima rete di rame o di ottone. Preparate la copertura del ponte di prua affiancando nel senso della larghezza, due strisce di balsa dello spessore di 1,5 mm., larghe 75 mm. Fate, nella bordata della parte poppiera, due fori, in cui fisserete due interruttori del tipo a levetta: più avanti saprete a cosa tali interruttori serviranno.

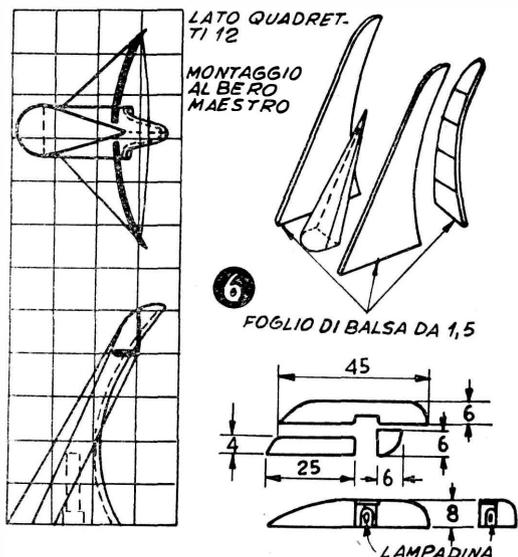
Dato però che la bordata della parte poppiera verrà fissata in maniera stabile allo scafo e, quindi, le parti sottostanti ad essa saranno poi difficilmente accessibili, sarà bene che prima di montarla al suo posto,, colleghiate ad ogni interruttore due spezzoni di conduttore elettrico isolato in gomma e della lunghezza di circa 25 cm. ciascuno. Per quanto riguarda la costruzione ed il montaggio

La sovrastruttura viene montata indipendentemente dallo scafo ed in seguito viene ancorata su di esso.

dell'insieme che servirà da coperchio asportabile (e cioè: ponte di prua, cabina anteriore e cabina posteriore), la potete arguire dalla foto e dai disegni delle parti che lo compongono. Nulla, del resto, in questo insieme è minimamente critico, nulla, pertanto, richiede qualche speciale attenzione nella realizzazione.

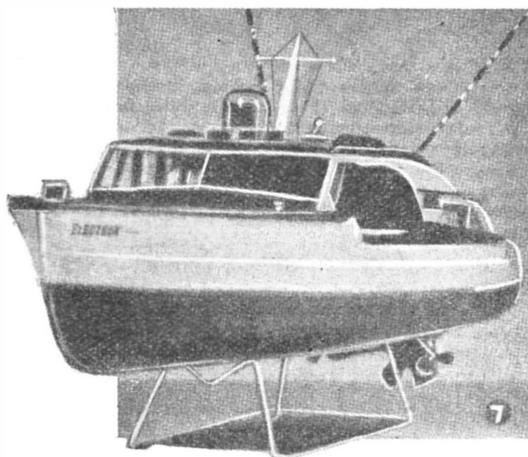
Dopo che avrete completato la sovrastruttura basica, sovrapponetela allo scafo e praticate nel fasciame di questo una intaccatura in corrispondenza di ogni blocchetto di ancoraggio; poi immobilizzate in modo provvisorio la sovrastruttura sullo scafo, servendovi di alcuni spilli e seguite con una lametta i margini del ponte anteriore e delle cabine, allo scopo di pareggiarli rispetto alle bordate.

I due fanali di navigazione li intaglierete da due pezzetti di balsa, realizzandoli in due metà, come indicato in fig. 6; unite poi tali pezzi e dinanzi ad essi incollate una stretta striscia di celluloide in modo che formi un arco di 90 gradi dinanzi alla lampadina. Prima di introdurle, dovrete tingere le lampadinette (che debbono essere del tipo da lampadina tascabile), rispettivamente in rosso e in verde. Sul tettino della cabina anteriore fate un foro in corrispondenza di ciascun fanale; incollate i fanali al loro posto, poi, attraverso il foro del tettino spingete in su le due lampadinette, fino a che non ne vedrete apparire il bulbo dietro la finestrella di celluloide. La spesa dei portalampade è eliminata, così voi collegherete i conduttori elettrici direttamente al fondello delle lampadinette, per mezzo di una goccia di saldatura, (fate attenzione a non produrre dei corti circuiti). Immobilizzate le lampadinette nella loro posizione per mezzo di un poco di adesivo ed, ove ciò non sia necessario, rifinite con cartavetro ed un poco di stucco i fanali completi.

Nei dettagli in alto di fig. 5 potete vedere come dovrete ricavare il fanale di prua da un blocchetto di balsa; per l'intaglio vi servirete di un coltellino affilato ed appuntito. Prati-

cate in detto blocchetto un incavo della larghezza di 6 e della profondità di 7,5 mm. Nel fondo del lume (nella parte cioè che verrà incollata sul ponte di prua) praticate un foro, in modo che possiate incollare il lume stesso al di sopra della lampadinetta (le installazioni ed i collegamenti per questo fanale li farete in modo simile a quelli fatti per i fanali di navigazione). Se lo vorrete, monterete similmente anche il lume di poppa.

Tutti i particolari dell'imbarcazione sono stati riprodotti in questo modello: osservate, ad esempio, la fig. 1 A: i due seggiolini di poppa. Su di essi prendono posto i pescatori muniti delle lunghe canne la cui lenza viene trascinata nella scia del motoscafo in marcia (è ovvio che questi siano particolari che potrete anche trascurare, ad ogni modo i dettagli costruttivi li potete trovare in fig. 5, in basso). Per simulare le imbottiture di cuoio del sedile e della spalliera di tali seggiolini, farete su di essi, con uno spillo bene appuntito, una serie di graffietti incrociati; al centro del sedile fisserete un corto pezzo di tubo di rame da 3 mm. (nell'originale tale tubo, naturalmente a grandezza naturale, serve da supporto per l'estremità inferiore delle canne da pesca che, come dicevamo, sono di tipo abbastanza massicce e stancherebbero facilmente il pescatore). In prossimità del bordo del tettino posteriore della cabina di prua, incollate sul tettino stesso due blocchetti di balsa che riproducono gli aereatori ed i cui particolari sono indicati nei dettagli al centro, a destra, in fig. 5. Le due canne da pesca, fisse, che potete notare fissate alle bordate, subito dietro alla cabina posteriore, altro non sono che due pezzetti di filo di ottone elastico della sezione di 1,5 mm., lunghi 250 mm. verniciati a strisce nere e bianche ed infine ricoperte con uno strato di smalto sintetico trasparente ed a superficie brillante. Non installate tali parti prima di avere piazzato nello scafo tutti i meccanismi. Usate del filo di ottone, ancora da 1,5 mm., per realizzare le maniglie ed i passamano che potete notare lungo i bordi laterali del tettino delle cabine (il filo di ottone che userete dovrete averlo ben raddrizzato, ad esempio, facendolo rotolare tra due lastre di acciaio ben levigate).

I supporti di tali maniglie li realizzerete con pezzetti di balsa.

L'albero maestro del motoscafo (fig. 6) è costituito da 4 parti, unite in modo da formare una cavità centrale, in cui più avanti sarà alloggiato l'asse di manovra del potenziometro. Per favorire l'uniforme curvatura, sulla parte posteriore dovrete fare dei piccoli tagli con una lametta, naturalmente sulla faccia interna. Il pezzo frontale è ricavato da un blocchetto di balsa massiccio, le due pareti laterali, quello posteriore e la traversina che si trova quasi alla sommità dell'albero sono invece ritagliate da un foglio di balsa di 1,5 mm. Incollate insieme tali parti e tra l'estremità dell'antenna, quella della traversina, e la parte inferiore dell'antenna stessa, formate una specie di rombo con un pezzo di refe nero che ancorerete con poche gocce di adesivo oppure con quattro spilli piccolissimi.

Montaggio ed installazione dei controlli elettrici ed elettronici

Come già in altra parte del presente articolo avevamo detto, i comandi elettronici potrete installarli, invece che su questo, su qualsiasi altro modello di imbarcazione di simili dimensioni.

Il circuito elettrico di controllo è stato progettato rispettando tre fattori: lo spazio, il peso ed il costo. Dato che i vari componenti, invece che essere tutti aggruppati su di uno stesso supporto, sono distribuiti in quasi tutto l'interno dello scafo, equamente distribuito risulterà anche il loro peso, e ciò deporrà a favore della stabilità della imbar-

cazione. La sovrastruttura nasconderà tutti i meccanismi in parola, conferendo al modello una apparenza ancor più realistica. Soltanto la fotocellula affiorerà per 25 mm. al disopra del tettino della cabina e non pregiudicherà affatto l'estetica dell'insieme.

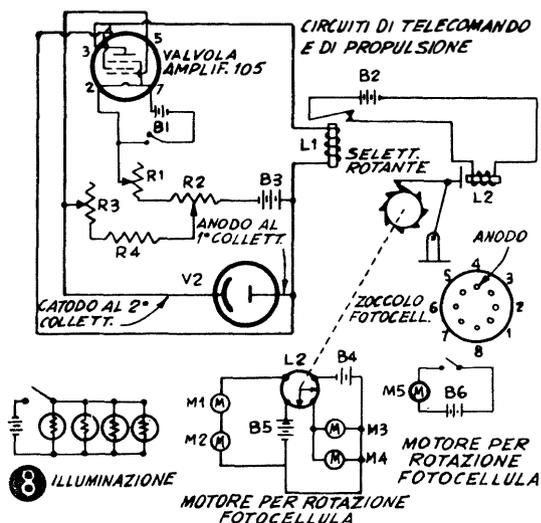
Il completo sistema di controllo consiste semplicemente in uno stadio amplificatore, seguito da un complesso di selezione (fig. 8). Il primo, provvede alla trasformazione degli impulsi di luce in piccoli impulsi di corrente ed alla amplificazione di detti impulsi per renderli di ampiezza sufficiente per azionare un relay (il relay si trova quindi connesso al circuito di placca della valvola 1Q5; al circuito di griglia controllo della quale è invece connessa la cellula fotoelettrica, del tipo 930 o CE/30/C od 1P40).

Il relay, a sua volta, serve per azionarne un altro, del tipo a selettore rotante, il quale con i suoi contatti, provvede a dare e ad interrompere la corrente d'alimentazione dei vari motori e degli altri servizi di bordo.

4 sole delle 8 posizioni del selettore rotante sono utilizzate, tra una e l'altra delle prime, vi sarà una posizione, per così dire, neutra, in cui nessun comando verrà impartito ai meccanismi: vi sarà quindi una posizione neutra, o di stop, tra i segnali di virata a destra, virata a sinistra, marcia avanti e marcia indietro.

Ammettiamo, ad esempio, di iniziare da una posizione di stop: col primo comando verrà messo in funzione il motorino ausiliario che, con la sua elica, farà virare a tribordo l'imbarcazione. A questo segnale ne seguirà uno di stop, che toglierà la corrente da tutti i motori; il terzo segnale provvederà ad inserire l'elica principale che spingerà in avanti il modello, e così di seguito.

Comprendete quindi che è necessario che il ciclo degli otto comandi sia ripetuto, prima di poter ripetere uno stesso comando, ma, del resto, ciò non presenta alcuna difficoltà, dato che l'operazione può essere eseguita con tale rapidità da non essere quasi notata: tutto, infatti, si ridurrà nell'inviare alla fotocellula dell'apparato un sufficiente numero di lampi di luce, anche molto vicini, uno all'altro. Dato inoltre che la fotocellula è montata su di un supporto che viene fatto ruotare continuamente da un apposito motorino, la superficie sensibile della cellula stessa potrà essere sempre colpita dal raggio di luce della torcia tenuta dall'operatore anche mentre il modello compirà delle intricate evoluzioni. Un'altra particolare prerogativa di questo sistema è quella che gli impulsi di luce, possono essere prodotti in questo modo: la torcia viene tenuta accesa e l'operatore la manterrà sempre puntata contro il modello, la cellula, rotando, avrà la sua superficie sensibile colpita dalla luce solo a tratti, il che sarà come se fosse stato l'operatore stesso ad inviarle tanti impulsi di luce.

Il relay a selettore rotante, (L. 2, di fig. 8), lo potete acquistare in qualche buon negozio di forniture di modellismo e di radiocomandi, ma è molto probabile che possiate anche trovarlo presso qualcuno dei negozi che vendono materiali provenienti, ad esempio, dalla demolizione di cabine telefoniche ecc. Dato che non è connesso direttamente col circuito di placca della 1Q5, non importerà che la sua bobina abbia una impedenza elevata. In fig. 6 i commutatori ad esso fissati sono illustrati in una posizione di stop. Provate ad alimentare tale relay con una pila da 12 volt (fig. 10) per assicurarvi che scatti regolarmente ogni volta che il suo circuito sia chiuso e per accertarvi che i suoi contatti siano sistemati come in fig. 8; il selettore dovrà ruotare nel senso delle lancette dell'orologio. Il relay L 1 è, invece, del tipo unipolare e ad una posizione; i suoi contatti devono essere slstemati in modo che, a relay in riposo, essi siano aperti. Dato che questo relay deve essere inserito sul circuito di placca della 1Q5, è indispensabile che la sua bobina sia del tipo ad alta impedenza (da 2.500 a 5.000 ohm) e che sia capace di scattare con un passaggio di corrente di 2 milliampere.

8

Dovete ricordare che perderete ogni controllo sul vostro modello qualora uno dei due relay si incanterà. Eliminate quindi tutta la sporcizia che possa interferire i loro liberi movimenti e lubrificate, con qualche goccia di olio adatto, tutti i perni delle parti mobili. Incollate quindi i relays al loro posto (vedi fig. 1 B e 1 C).

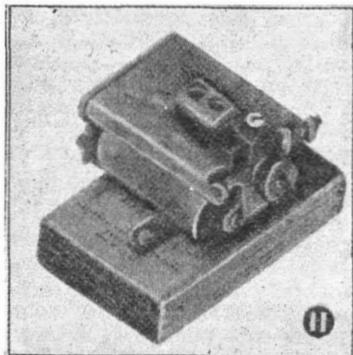
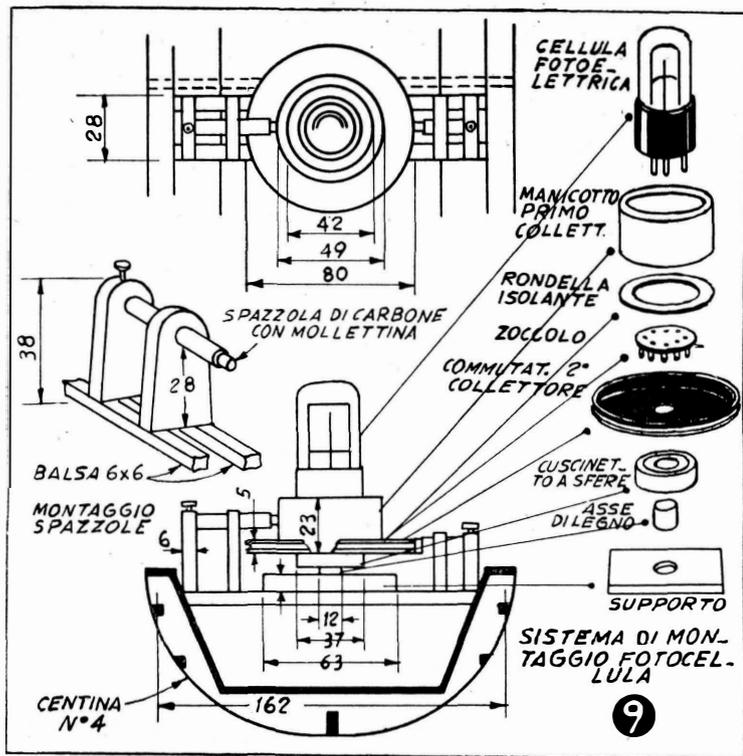
Montate poi la piletta a 45 volt che deve essere del tipo adatto per apparecchi di protesi acustica, e che dovrà appartenere al circuito di placca della 1Q5, disponendola su di una piattaforma di balsa, in posizione perpendicolare alla chiglia ed al di sopra degli assi delle eliche.

Nel caso che la batteria in parola non sia fornita di morsetti, dovrete introdurre nella presa apposita una spina, prima di incollare la batteria stessa alla piattaforma. Il relay

Fig. 10

Controllo, a mezzo di una batteria a 12 volt, del regolare e continuo funzionamento del relay rotante: ogni volta che viene applicata corrente alla bobina, il relay deve rispondere con uno scatto.

Fig. 11

Batteria anodica, al di sopra della quale è incollato il relay connesso sul circuito di placca della 1Q5. Complesso rotante della fotocellula.

anodico (quello ad una posizione) va montato al di sopra di tale batteria, come potete vedere dalla fig. 11; assicuratevi che la sovrastruttura del modello, quando la applicherete al suo posto, non interferisca col movimento dell'ancoretta di questo relay.

Montate la valvola amplificatrice 1Q5 in posizione orizzontale, nella parte anteriore dello scafo, in modo che si trovi al di sopra e parallela alla chiglia (fig. 1, parte 1). Misurate il diametro della valvola e, con un pezzetto di balsa, da 3 mm., preparate due supporti di un incavo semicircolare adatto per accogliere la valvola.

Distanziate tali supporti di circa 30 mm. uno dall'altro, in modo che possano sostenere la valvola ben bilanciata ed, in tale posizione, incollateli al fondo dello scafo (fig. 1, parte 1). Spingete uno zoccolo octal sui piedini della valvola, prima di incollare questa sui suoi supporti.

Nella fig. 9 è illustrato il complesso della fotocellula, con la sua base rotante: il cuscinetto impiegato è uno dello spessore di 10 mm., avente il diametro esterno di 30 mm. ed il foro centrale di 12 mm.

Detto cuscinetto è fissato alla puleggia dello spessore di 3 mm. e del diametro di 80 mm. circa. Per eseguire la saldatura fate uso di lega saldante con anima di mordente acido; poi neutralizzate tale acidità con un lavaggio del pezzo in acqua in cui abbiate disciolta una buona quantità di bicarbonato di sodio. La puleggia potrete prepararla al tornio, ma è molto probabile che nella vostra cassetta di parti radio troviate qualche cosa che possa farne le veci: intendiamo parlare di una di quelle pulegge che sono in genere fissate sull'asse dei condensatori variabili di sintonia, e che serve per rallentare il movimento di rotazione di questi, allo scopo di rendere più agevole la messa in sintonia dell'apparecchio. Qualunque ne sarà l'origine, tale puleggia adempierà anche alla funzione di collettore n. 2 per il sistema della fotocellula, (vedi fig. 8). Collegate insieme e poi saldate alla puleggia tutte le linguette che si trovano al di sotto dello zoccolo della fotocellula, eccettuata la linguetta corrispondente del piedino n. 4, vale a dire, quella del collegamento dell'anodo. Fate un poco di attenzione per accertarvi di montare bene in centro lo zoccolo al di sopra della puleggia. Per il collettore n. 1 farete uso di tubetto metallico, dell'altezza di 20 mm., del diametro esterno di 49 o 50 mm. e dalle pareti aventi uno spessore di 1,5 mm. Nel novanta per cento dei casi, troverete quello che fa al caso

vostro presso un negozio di forniture per auto. Incollate questo pezzo di tubetto su di una rondella isolante di fibra, di diametro simile a quello del tubo. Incollate quindi la faccia inferiore della rondella alla puleggia (collettore n. 2). La rondella, come avrete capito, servirà per isolare elettricamente i due collettori. Prendete poi un corto pezzo di conduttore elettrico flessibile, saldatene una estremità alla linguetta n. 4 dello zoccolo della fotocellula, rimasta libera, saldate l'altra estremità del conduttore alla superficie interna del cilindretto collettore n. 1.

Servitevi di un ohmetro per assicurarvi che non esistano corti circuiti nel sistema di contatto per la fotocellula (vedi fig. 10). Preparate poi la base per il sistema rotante servendovi di due regoletti di balsa della sezione di 6x6 mm., distanziati circa 15 mm. uno dall'altro. Incollate al centro di tali regoletti, un blocco di balsa dello spessore di circa 7,5 mm. e delle dimensioni di 28x62 mm. Assottigliate leggermente l' estremità di un pezzo di tondino della sezione di 12 mm., per far sì che tale estremità possa entrare a forza nel foro del cuscinetto. Tagliate tale tondino alla lunghezza di 12 mm. ed incollatelo al centro della piattaforma. Incollate, poi, la base così completata, in posizione leggermente avanzata rispetto alla centina n. 4 ed incollate i supporti di essa in punto abbastanza alto per cui la fotocellula venga a trovarsi ad una altezza tale che il suo catodo, (la parte fotosensibile), affiori completamente dal tettino della cabina anteriore (fig. 7). Il foro circolare praticato nel tettino deve essere abbastanza largo per permettere che la cellula possa girare senza attriti.

A questo punto dovrete pensare alla costruzione del sistema di spazzole che dovranno provvedere il contatto elettrico con i due collettori rotanti, che, a loro volta, fanno capo all'anodo ed al catodo della fotocellula. Come spazzole ne userete due, molto sottili, che potrete acquistare in ogni attrezzato negozio di forniture elettriche. Se vi piacciono gli arrangiamenti potrete ricorrere ai sottili carboncini di storta che troverete al centro delle pilette che usate nella vostra lampadina da taschino. Montatele sui supporti di balsa in posizione tale in cui possano determinare dei buoni contatti con i collettori; dopo avere applicata la colla ,tenete fermi i supporti stessi con qualche spillo, nell'attesa che la colla stessa indurisca. Fate il possibile per eliminare dalla superficie dei collettori qualsiasi corpuscolo estraneo, qualsiasi traccia di ossido o di sporco, che determinerebbe la formazione di contatti imperfetti e non continui, i quali, a loro volta, potrebbero falsare i comandi ricevuti dalla fotocellula. La spazzola del collettore n. 2 è poggiata sui bordi esterni della puleggia; la distanza « X » in fig. 9, dipende dal perno del sistema.

Montate il motorino elettrico che serve per fare ruotare il complesso della fotocellula in posizione verticale, su dei supporti di balsa a loro volta incollati alla fiancata dello scafo. Sull'asse superiore del motore è fissata una puleggia di legno del diametro di 10 mm. e dello spessore di 3, che avrete preparato al tornio; è ovvio che lungo il bordo della puleggia stessa debba essere scavata la gola che dovrà accogliere la cinghia di trasmissione. Assicuratevi che tale puleggia non abbia a trovarsi, nemmeno in parte, al di sopra della linea della bordata.

Procuratevi un'altra puleggia del diametro di 55 mm., e montatela su di un asse della sezione di 6 mm. a circa 3 mm. dalla sua estremità superiore (come puleggia prendetene una di quelle da demoltiplica per condensatore variabile radio, come asse utilizzatene uno, ricavato da un potenziometro fuori uso, di esso utilizzate anche il collarino filettato con controdado, che servirà da bronzina).

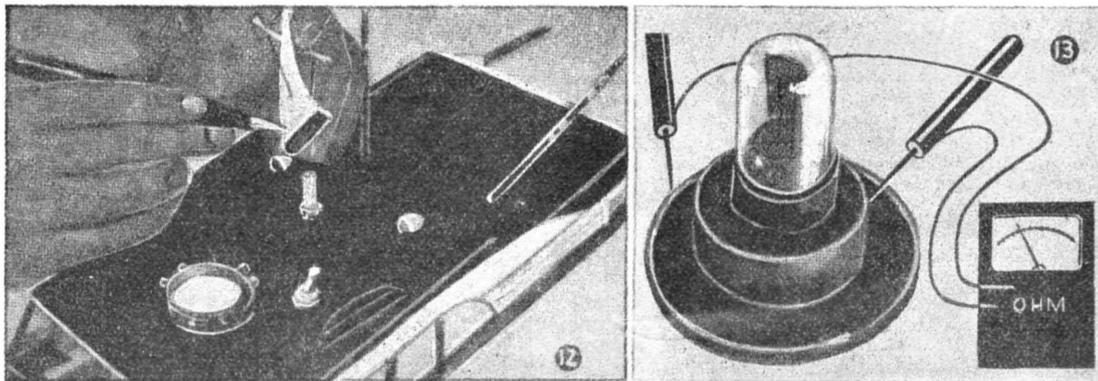
Montate detto asse su di una traversina di balsa, in modo tale che la puleggia di diametro maggiore si trovi in linea con quella di diametro minore, fissata sull'asse del motore (fig. 1, parte 1). Alla parte superiore dell'asse da 6 mm. saldate un coperchietto metallico, allo scopo di allineare l'asse stesso col collettore n. 2, montato sul complesso della fotocellula.

Come cinghiette di trasmissione usate due anelli di gomma elastica dell'altezza di 3 mm. Con uno di essi unite la puleggia fissata sull'asse del motore con quella da 55 mm. con l'altro unite l'albero da 6 mm. (che agirà quindi da puleggia), con la puleggia fissata sul complesso della fotocellula e che adempie anche alle funzioni di collettore n. 2.

Naturalmente, sarà la distanza esistente tra gli assi delle due pulegge quella che determinerà il diametro dell'anello di gomma elastica che servirà da cinghia di trasmissione. Controllate anche il grado di tensione di tale cinghia, per essere sicuri che sia sufficiente per superare la resistenza presentata dall'attrito del complesso con le spazzole di contatto. Il sistema delle pulegge deve essere tale per cui la velocità di rotazione della fotocellula risulti di circa 40 giri al minuto. E' bene che il motore che provvede al movimento della cellula sia provvisto di una batteria apposita.

Determinate con attenzione il punto del tettino della cabina anteriore da cui dovrà affiorare il bulbo della fotocellula (un metodo abbastanza sbrigativo consiste nell'imbrattare di inchiostro per timbri la sommità del bulbo stesso e nel far calare sullo scafo, nella sua esatta posizione, la sovrastruttura composta dai tettini. Nel punto in cui il bulbo toccherà la faccia interna del tettino, lascerà una traccia dell'inchiostro di cui è ricoperto).

Nel punto così determinato praticate un foro avente un diametro di 1 o 1,5 mm. in più del diametro del vetro della fotocellula (tale margine servirà a compensare le piccole e quasi inevitabili imperfezioni di centraggio). Se vorrete potrete conferire al tettino una migliore apparenza incollando, concentricamente al foro, un anello di ottone o

Controllo, a mezzo di un ohmetro, per accertare che tra i due collettori del sistema rotante, non esista alcun corto circuito.

di balsa dello spessore di 3 mm. circa, che avrete verniciata col colore uguale a quello del tettino.

Fate, nel tettino della cabina posteriore, due fori che serviranno per il passaggio degli assi dei potenziometri R 1 ed R 3; (l'asse del potenziometro R 2 si trova nella cavità dell'albero maestro (fig. 13). Tagliate gli assi dei potenziometri, in modo che affiorino al di sopra del tettino per circa 12 mm. Inserite detti potenziometri dall'inizio del tettino e fissateli al tettino stesso per mezzo degli appositi controdadi.

Dopo che ai potenziometri saranno state fatte le regolazioni finali saldate ai loro alberini le estremità inferiori delle canne fisse che vedete fissate alle bordate, dietro alla cabina posteriore. Anche il potenziometro montato sotto l'albero maestro è sistemato nello stesso modo.

Non incollate però l'albero maestro al tettino della cabina, dato che il potenziometro che si trova sotto di esso può richiedere qualche regolazione in funzione delle condizioni di luce in cui il modello dovrà operare. In posizione intermedia tra il foro per la fotocellula e l'albero maestro montate, un poco spostato verso sinistra, un interruttore del tipo a levetta, unipolare (vedi fig. 1, parte 1).

Eseguite tutti i collegamenti elettrici, facendo uso di conduttore da 1 mm. isolato in vipla. Tutti i collegamenti che uniscono lo scafo alle sovrastrutture li eseguirete con conduttori flessibili, lunghi una ventina di cm. più del necessario, per permettere che la sovrastruttura stessa possa essere sollevata dallo scafo ed essere affiancata ad esso, nel corso delle riparazioni e della sostituzione delle batterie.

Incollate due elementi standard a torcia, da 1,5 volt, alla parte interna del tettino della cabina anteriore. Collegate uno degli interruttori a levetta che in precedenza avevate installati sulla bordata di prua, al filamento della valvola 1Q5; l'altro interruttore lo collegherete invece, al motore che fa ruotare la fotocellula. Tutti i collegamenti alle batterie eseguiteli saldando direttamente sui terminali di queste i conduttori che debbono farvi capo.

Il lungo periodo delle prove eseguite con questo modello ha dimostrato che la durata delle batterie è relativamente lunga, ad ogni modo i supporti per le batterie vanno fatti in balsa dura, munita di linguette di rame, allo scopo di rendere agevole la sostituzione delle pile stesse.

Applicate una mano di vernice trasparente per esterno al ponte di prua ed al secondo fondo dello scafo, nella parte che rimane scoperta sul retro della cabina posteriore. Successivamente applicate un mordente diluito, del tipo color mogano (il preliminare strato di vernice va applicato per impedire che il legname, molto secco e molto poroso, assorba un eccessivo quantitativo di mordente) .

Se vorrete realizzare il vostro modello dotandolo del massimo del realismo, praticate

ELENCO PARTI RELATIVE AGLI APPARATI DI TELECOMANDO

V1	**Valvola 1Q5 GT**
V2	**Fotocellula CE/30/C oppure 930**
B1	**Batteria a 1,5 volt —**
B2	**Batteria a 12 volt**
B3	**Batteria a 45 volt**
B4	**Batteria a 6 volt**
B5	**Batteria a 6 volt**
B6	**Batteria a 3 volt**
B7	**Batteria a 3 volt**
R1	**Potenz a filo, 20000 ohm**
R2	**Potenz a filo, 5000 ohm**
R3	**Potenz da 3 megaohm**
R4	**Resist 3,9 M ohm 1/2 è**
R5	**Lampadinetta da 1,5 volt**
L1	**Relay anodico, da 2500 a 5000 ohm, sensibil. 2 mAmpere, unipolare, circuito di riposo aperto**
L2	**Relay rotante ad 8 posizioni quadripolare, impedenza preferibilmente bassa**
M1 - M2	**Motorini elettrici modello a 6 volt, connessi in serie**
M3 - M4	**Motorini elettrici modello a 6 volt, connessi in parallelo**
M5	**Motorino elettrico modello a 6 volt**
3	**interruttori a levetta**

nel senso della lunghezza alcuni intagli paralleli ed equidistanti, sia sulla copertura del ponte, come sul secondo fondo, che or ora avevate mordenzati.

In dette fessure introducete dei pezzetti di filo bianco. Dopo che il mordente si sarà completamente seccato, applicate due mani di vernice trasparente, attendendo l'essiccazione della prima e provvedendo a lisciare con fine lana di acciaio la superficie prima di applicarvi la seconda mano. Alle pareti laterali delle cabine, come pure alle intelaiature di tutti i finestrini applicate della vernice bianca opaca; scartavetrate tale vernice quando essa sarà ben secca, ed applicate su di essa una mano di vernice bianca brillante. I tettini delle cabine li vernicerete con due mani di smalto brillante colore verde oppure blu scuro. Verniciate in bianco i particolari, come l'albero maestro, i passamano, e gli aereatori.

Dopo avere installati tutti i meccanismi mettete per un momento il motoscafo nella vostra vasca da bagno, allo scopo di determinare la linea di galleggiamento; fate asciugare lo scafo, poi verniciatelo in rosso dalla chiglia fino alla linea di galleggiamento ed in bianco dalla linea di galleggiamento alle bordate.

Dato che il raggio di azione del telecomando dipende in gran parte della intensità del raggio di luce, sarà bene che a tale scopo voi vi provvediate di una torcia veramente efficiente, ad esempio, una di quelle usate dai guardiani notturni.

Dato che avrete la possibilità di azionare il battello anche durante il giorno (provvedendo la fotocellula di uno schermo di cui più avanti vi parleremo), potrete avere il desiderio di realizzare una specie di mirino da applicare alla vostra torcia per puntare rapidamente il suo raggio sul motoscafo, noi, comunque vi assicuriamo che, dopo che avrete acquistato un poco di pratica, non avrete alcuna difficoltà di puntare il raggio della torcia anche senza il mirino. Del resto, aumentando la distanza tra l'operatore ed il modello, il raggio luminoso della torcia coprirà una zona sempre maggiore evitando quindi di rendere critica l'operazione del puntamento.

Come dicevamo, se vorrete controllare anche di giorno il vostro modello e non vorrete correre qualche rischio determinato dalla interferenza della luce diurna con quella prodotta dalla torcia, dovrete cercare di ridurre il quantitativo della luce diurna che possa giungere a colpire la superficie sensibile della fotocellula servendovi del cappuccio illustrato: alla finestrella di tale cappuccio, il 90% della luce diurna sarà impedita dal giungere alla fotocellula, mentre nessun impedimento incontrerà il raggio di luce, parallelo al pelo dell'acqua, emesso dalla torcia. Per concludere questo cappuccio vi darà la possibilità di comandare il modello in qualsiasi ora del giorno.

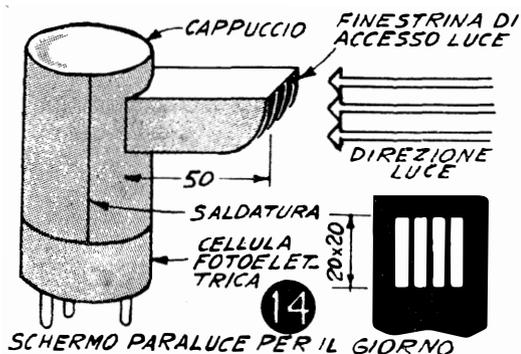
Per la sua costruzione userete del cartoncino nero oppure un foglio di balsa molto sottile. Esso dovrà avere una altezza di 25 mm. circa (pari alla lunghezza della porzione del bulbo della fotocellula che affiora dal tettino). Col cartoncino farete un cilindro, i cui lembi farete sovrapporre per qualche millimetro ed incollerete; issate questo cilindro sul bulbo della fotocellula e provvedete alla realizzazione del coperchio del cappuccio: per tale scopo userete pure del cartoncino, ma di spessore maggiore a quello che avrete usato in precedenza; con esso farete un dischetto di adatto diametro che incollerete al di sopra del cilindro. Attendete che la colla si indurisca, poi date un'occhiata all'interno del cilindro per assicurarvi che non ci siano delle notevoli infiltrazioni di luce. Rimettete il cappuccio sulla fotocellula ed, in corrispondenza alla superficie sensibile di questa, aprite nella parete del cilindro una finestrella quadrata di 20 mm. di lato. Successivamente preparate i deflettori di luce che potete notare all'interno dello schermo della finestrella: tali deflettori sono 5 e sono costituiti da rettangolini di balsa larghi 20 e lunghi 50 mm. A tutti e cinque arrotondate alquanto uno dei lati minori, per conferirgli il profilo che potete vedere in fig. 14; incollate un rettangolino di balsa al di sopra ed uno al di sotto dei deflettori. Prima di mettere insieme le varie parti e di fissare il complesso sulla finestrella del cappuccio dovrete verniciare ogni pezzetto di balsa con due mani di vernice nera opaca, con cui eliminerete la maggior parte delle riflessioni di luce diurna prodotte dalla superficie dell'acqua e dagli oggetti circostanti. Incollate dunque, dinanzi alla finestrella del cappuccio, a distanza uguale uno dall'altro, i cinque pezzetti di balsa e completate l'insieme con i due pezzetti orizzontali che incollerete sopra e sotto, alle costole dei primi cinque.

A questo punto sarete pronti per eseguire

le regolazioni finali e poi per «varare» il vostro modello. Fate alcune prove nell'oscurità, con la fotocellula non protetta dal cappuccio, per impratichirvi sul puntamento del raggio di luce e sul controllo di esso per far compiere alla imbarcazione le desiderate evoluzioni.

Il complesso amplificatore deve essere regolato in modo che il relay anodico sia sul punto di chiudersi: tale regolazione si riduce alla manovra dei potenziometri che si trovano sul tettino della cabina (come potete vedere dallo schema elettrico di fig. 8, il potenziometro R 2 adempie alla funzione di verniero per il potenziometro R 1, il quale a sua volta serve per la regolazione fine di R 3).

Ruotate dunque in senso antiorario il potenziometro R 3, fino a trovarne una posizione in cui il relay anodico rimane appena aperto nelle condizioni in cui nessuna luce cada sulla fotocellula, ripetete la stessa procedura col potenziometro R 2 ed effettuate la regolazione finale con R 2.

SCHERMO PARALUCE PER IL GIORNO

Successivamente puntate il raggio della torcia sulla zona sensibile della fotocellula (il catodo di essa); accendete e spegnete la torcia stessa mentre piano piano vi allontanate dal modello e cercate di determinare la esatta distanza oltre la quale il complesso comincia a non rispondere più fedelmente ai comandi.

Ripetete la stessa procedura, dopo avere ritoccato R 2, allo scopo di determinare il raggio di azione del comando fotoelettrico; tale raggio dovrebbe essere di almeno 60 metri, che può essere aumentato, sia facendo uso di una torcia di maggiore potenza, sia provvedendo questa di un sistema ottico atto a concentrare i raggi.

Dopo avere eseguite le regolazioni finali provate i controlli, facendo girare la fotocellula, e tenendo puntata contro di essa la torcia accesa.

Qualora la cellula non sembrasse rispondere ai colpi di luce che riceve durante la rotazione, può darsi che sia necessario riguardare i contatti tra la sua base rotante e le spazzole fisse (a volte, tutto si rimedia ravvivando i contatti col passarvi sopra un pezzetto di cartavetro fine).

A questo punto sarete pronti per iniziare a comandare le evoluzioni del vostro modello. Ricordiamo che se farete uso di una torcia a raggio molto concentrato dovrete chinarvi alquanto (meglio se vi siederete addirittura per terra) per inviare la luce alla cellula facendo sì che il raggio corra parallelo al pelo dell'acqua, specialmente quando farete delle prove diurne ed avrete incappucciato il bulbo della cellula con lo schermo che vi abbiamo suggerito. Nel corso delle prime prove è una saggia precauzione quella di legare alla prua del modello un pezzo di spago abbastanza lungo ed avvolto in un gomitolo che, man mano, dipanerete. In tal modo potrete accertare il raggio di azione del sistema di telecomando, senza far correre dei brutti rischi al vostro modello.

LA CONFEZIONE DEI TAPPETI A INTRECCIO

rende e diverte

Vi necessita un nuovo tappeto per la sala di soggiorno? Perché allora non ve ne intrecciate uno, dato che quelli in commercio sono di prezzo abbastanza salato?

E' appunto dopo una visita in un negozio e dopo che mi sono resa conto dei prezzi, che mi sono decisa di apprendere questa tecnica, in verità abbastanza semplice.

I risultati li potete vedere, ad esempio, nella foto che vi invio e che rappresenta un angolo della mia stanza di soggiorno. La fabbricazione dei tappeti ad intreccio diverte e rende, dicevo nel titolo di questo mio articolo seenza pretese e vi spiego perché: i tappetini ed i tappetoni che man mano porto a termine e che stanno invadendo ogni angolo della mia casa hanno cominciato ad interessare le mie amiche e le mie vicine, che hanno finito per offrirmi delle sommette anche considerevoli per averne qualcuno. Come si fa a resistere ad argomenti tanto persuasivi? Fatto sta che adesso non riesco quasi più a soddisfare tutte le commissioni che mi vengono fatte, perfino da qualche negozio del centro.

Io non aspiro certo al monopolio nazionale per questo artigianato ed è perciò che quando mio marito, lettore come me di « Sistema A » e di « Fare », mi ha suggerito di preparare un

Vedete quel tappeto steso sul pavimento? Ebbene, è quello stesso al quale lavoravo, quando mi fu scattata questa foto: man mano che avevo a disposizione qualche metro di treccia, la cucivo intorno ad esso. Come nella foto, ero intenta all'intreccio ; notare i tre rotoli di striscia, e la treccia che avevo ancorata alla spalliera di una sedia.

articoletto in tal senso, mi sono messa volentieri al lavoro, augurando alle amiche lettrici dei risultati altrettanto buoni come quelli ottenuti da me.

I tappeti che si ottengono con questa tecnica sono pesanti, solidi e durano a lungo; risulteranno completamente in piano e non formeranno creste lungo gli orli (per il mio cane questa è una delusione, dato che non sa più dove nascondere gli ossi che riesce a rimediare e che, prima, quando avevo un tappeto molto più leggero, finivano tutti sotto di esso).

Una importante caratteristica è quella che essi possono essere usati da ambedue le facce e, pensate, potrete usarli anche durante il tempo stesso in cui starete confezionandoli: questo è possibile pel fatto che, dato che essi vengono prodotti concentricamente, partendo dal centro, potrete prepararne via via le sezioni periferiche che quando lo crederete, fisserete alla parte già fatta.

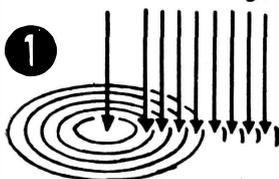
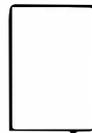
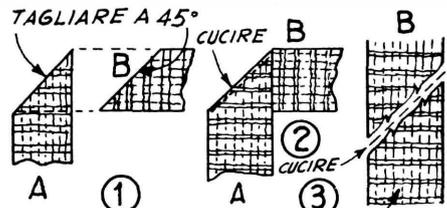
Anche in fatto di colori, le possibilità sono infinite e sono limitate soltanto dalla logica con cui essi verranno combinati con i colori che predominano nell'ambiente che dovrà accogliere il tappeto. In ogni caso è meglio che rinunciate al colore rosso vivo.

Questo è un tappetino che ho fatto con intreccio a 9 capi di stoffa sottile: vi assicuro che il disegno che esso presenta si è formato così, senza quasi che io me ne accorgessi.

Eccomi al lavoro per dare il tocco finale ad un tappeto a trifoglio; vi prego di osservare come ho fatto a fare sparire gli sgradevoli spazi vuoti che erano rimasti nella parte centrale e lungo i bordi dei tre elementi circolari.

Ogni altra tonalità di colore, invece, potrà andare, dato che, durante il lavoro dell'intreccio dovrete manipolare contemporaneatre capi (come in ogni comune lavoro di treccia); basterà quindi che ne usiate di colori diversi per ottenere tutte le combinazioni e le sfumature che potranno interessarvi.

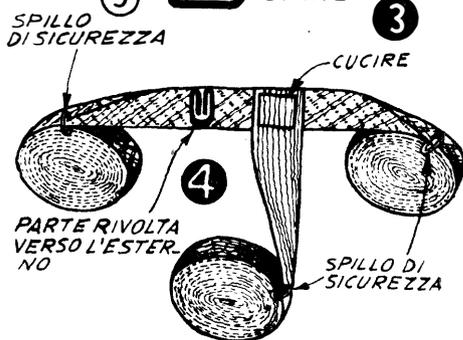
Sono certa che a questo punto vi starete domandando quali siano i materiali che per questo lavoro vi necessitano, quale ne sia il necessario quantitativo, e dove possiate procurarveli. Ecco qua: la lana è il migliore materiale, almeno per la realizzazione di tappeti di notevoli dimensioni, pantaloni per uomo, cappotti, accappatoi per bagno in flanella, camicie di lana, abiti di jersey, coperte. Naturalmente userete soltanto materiali che saranno stati, in precedenza, dichiarati « fuori

1) 5 giri di un tono di colore neutro, unico od assortito
2) 2 giri di rosso, unito o sfumato
3) 3 giri di miscela di toni medi, leggeri e neutri
4) 2 giri di azzurro
5) 3 giri di colori neutri o chiari,, mescolati.
6) 2 giri di colori scuri
7) 2 giri di rosso, rosa o lampone
8) 3 giri di neutri
9) Bordo scuro

uso ». Li potrete trovare in qualche cassa del solaio.

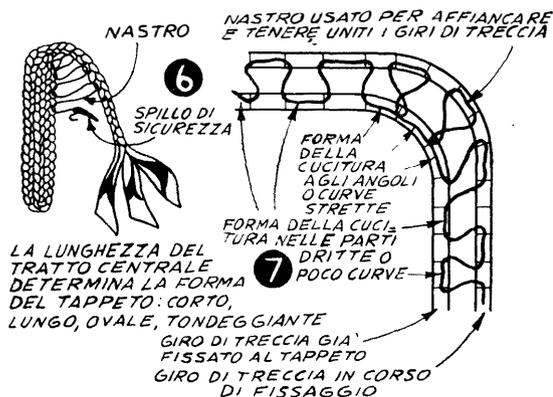
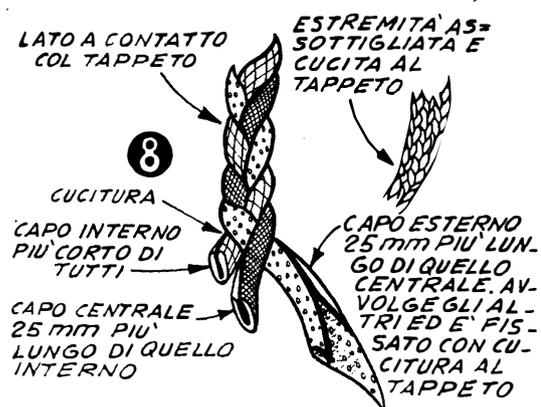
Ogni tipo, insomma, di stoffa media di lana sarà adatto allo scopo; non dovete invece fare uso di tessuti flosci né di quelli aventi la trama scoperta, che tenderebbero a sfilacciarsi prima ancora che il resto del tappeto fosse consumato, e ciò con risultati niente affatto estetici. Per lo stesso motivo è bene che scartiate anche gli indumenti fatti a maglia.

Aggruppate i vari articoli di lana a seconda del loro colore; se constaterete la scarsità di pezzi di qualche colore scuro, prendete un poco dei pezzi di lana colorata in colori molto chiari e sottoponeteli al bagno di tintura del colore desiderato. Preparatene una buona provvista che vi servirà come linea centrale nelle sfumature. Un gradevole schema di colori che vi suggerisco volentieri è quello illustrato in fig. 1.

Lavate tutta la lana in acqua calda e sapone non troppo caustico (fate attenzione a lavare insieme solo i pezzi aventi colori simili, per evitare che le tinte più scure vadano a macchiare i pezzi più chiari o di altro colore). Fate asciugare e poi togliete tutte le cuciture. Effettuate le tinture necessarie, attenendovi, naturalmente alle istruzioni fornite dal fabbricante. Vi sconsiglio di effettuare le tinture in colori uniformi, perché saranno i colori assortiti che vi permetteranno di ottenere tappeti di migliore effetto. Tagliate successivamente i pezzi di lana pesante in strisce della larghezza di 6,0-6,5 cm.; quelli di lana leggera li taglierete invece in strisce della larghezza di 9 cm. circa (naturalmente, le strisce dovranno essere tagliate secondo una delle trame del tessuto). La lana leggera la riserverete per piccoli tappeti e per cuscini da poltrone.

Tagliate le estremità di ogni striscia ad angolo di 45° (che è quello che si forma quando piegate nel modo indicato nei primi due dettagli di fig. 2, un foglio rettangolare, poi cucite, a mano od a macchina, i vari pezzi, nel modo indicato nel dettaglio 2B della fig. 2. Ogni volta che a forza di giunte sarete riuscite ad ottenere una striscia di 2,5 o 3 metri fatene un rotolo regolare, come indicato nelle figure successive e riponete. Mentre avvolgete i rotoli cercate

di appianare le cuciture. E' logico che tutti i pezzi che comporranno un rotolo debbano essere di colore uguale, od almeno, simile.

Immobilizzate il capo esterno di ogni rullo per mezzo di uno spillo di sicurezza. La larghezza in cui vi ho suggerito di tagliare le strisce, vi permetterà di piegarne e ripiegarne la stoffa, nel modo che vi indico in fig. 3 (dettagli 1, 2 e 3), in modo che ogni striscia appaia come se fosse stata orlata (con tale sistema potrete prevenire quasi completamente il pericolo di sfilacciature e vi assicurerete anche la possibilità di usare il tappeto su ambedue le facce).

Dopo la doppia orlatura le strisce appariranno nella larghezza di circa 25 mm. adatta particolarmente per i tappeti di dimensioni maggiori. Nel caso che la stoffa sia abbastanza pesante le strisce potranno essere tagliate più strette e poi, la loro orlatura, potrà essere fatta meno profonda. Viceversa dovrete provvedere nel caso di stoffe molto leggere; con un poco di pratica, dopo le prime prove, sarete in grado di determinare, caso per caso, la larghezza delle strisce e la profondità della loro orlatura. Le strisce, invece che in rulli potranno anche essere avvolte in gomitoli; sarà in ogni caso, bene che esse, prima dell'avvolgimento subiscano una leggera stiratura; quando diverrete « esperte », vale a dire dopo il primo paio di ore di esperimenti, farete le orlature nello stesso momento in cui eseguirete il vero e proprio lavoro di intreccio.

Ed eccoci all'intreccio: iniziate con strisce di colori neutri, in modo che i primi inevitabili errori nell'intreccio rimangano impercettibili. Per prima cosa unite l'estremità di una striscia con il punto centrale di un'altra striscia, cucendo nel modo indicato in fig. 4. Fissate con un morsetto questo punto di unione alla spalliera di una sedia o, meglio, a qualche gancio piantato nella parete.

Man mano che avrete consumato un rullo di stoffa, cucite alla estremità di questo l'estremità, pure a 45°, di un altro rullo, assicurandovi che la cucitura risulti dalla parte interna della ripiegatura delle strisce, onde permettere l'esecuzione di un lavoro di migliore apparenza e più duraturo. Per cucire insieme le estremità delle strisce servitevi di refe cerato e di un ago per rammendo. Man mano che procedete nell'intreccio, svolgete abbastanza di striscia di ogni rotolo per far sì che questo giunga quasi a toccare il pavimento (vedi foto). Ripeto che l'intreccio deve essere condotto con la normale procedura con cui fate le treccine alle vostre bimbe, oppure come le più anziane tra voi fanno per intrecciare la paglia (a tre capi). Via via che la treccia si allungherà non avrete che da spostare il morsetto (io faccio uso di una grossa pinzetta da fermacarte) lungo di essa, in modo che il lavoro rimanga sempre ben teso e risulti più agevole; inoltre, più solida risulterà la treccia, migliore sarà il tappeto che ne potrete ottenere. Ricordate di rimettere al suo posto lo spillo di sicurezza ogni volta che svolgerete dai rotoli un poco di striscia. Continuate l'intreccio fino a quando i rotoli stessi non siano giunti molto vicini alle mani e vi ostacolino il lavoro; svolgete un altro poco di striscia, e così via.

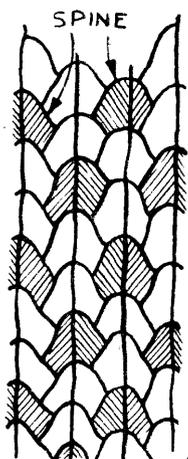
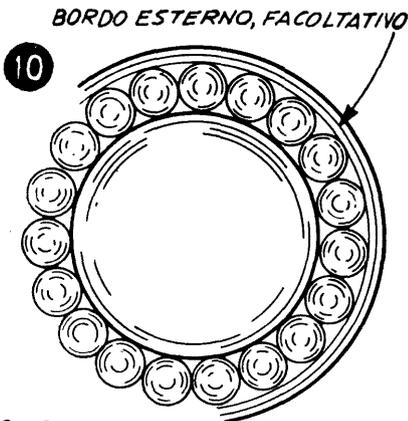
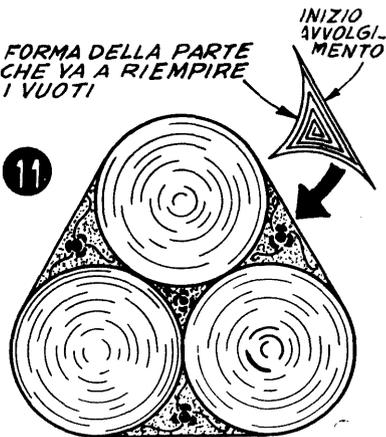
Abbiate l'avvertenza di seguire sempre lo stesso ordine di sovrapposizioni dei capi e così sarete sicure di ottenere delle trecce veramente uniformi: vedete dunque che tutto quello che vi necessiterà sarà un poco di pazienza e di attenzione, le quali vi daranno subito i loro frutti.

Passiamo al tappeto vero e proprio. Appena avrete a disposizione alcuni metri di treccia, potete inziare la preparazione: per fare ciò, disponetene un capo su di un tavolinetto, in modo che l'estremità stessa si trovi sull'orlo sinistro, mentre la parte lunga ricada dal lato destro del tavolinetto; in tali condizioni, determinata quale debba essere la lunghezza che vorrete dare al tappeto, sottraete da detta lunghezza la larghezza dello stesso e quella che otterrete sarà la misura che dovrà avere il tratto centrale (fig. 6).

Assicuratevi che la treccia vi si presenti dal suo lato migliore, che si trovi, cioè, col tale lato rivolto verso l'alto quando essa si troverà dicato, piegate la treccia in direzione della avrete determinata nel modo che vi ho indicato, piegate la treccia in direzione della rotazione delle lancette dell'orologio e disponetela parallela ed affiancata al primo tratto (ricordate che, più lungo sarà tale primo tratto, più oblungo tenderà ad essere il tappeto, viceversa, il tratto centrale corto, tenderà a determinare, nel tappeto, una forma tondeggiante). A questo punto dovrete pensare ad unire uno all'altro i giri della treccia: sebbene, per giungere a ciò, altri ricorrono a sistemi vari, io uso con successo del nastro grezzo di cotone dell'altezza di 20 o 25 mm., oppure della cimosa, pure di cotone, in pezzi della lunghezza di 1 od 1,5 m. Ogni volta che termino uno di questi pezzi, unisco con cucitura l'estremità di questo al capo di uno nuovo, adottando per la cucitura lo stesso sistema che ho usato per l'unione delle strisce di lana: vedi dettagli di fig. 2 (quando però ho una certa urgenza, invece della cucitura, preferisco fare un nodo piatto che mi è poi facilissimo dissimulare nello spessore del tappeto). Nel caso che non riusciate a trovare un ago dotato di cruna di larghezza sufficiente per potere accogliere la fettuccia od il nastro, fate come me, che uso un sottile spillo di sicurezza.

Cucite ora, solidamente, l'estremità della fettuccia nel punto indicato nella fig. 5 e cominciate ad unire i giri della treccia col nastro che farete passare con un percorso uguale a quello indicato in fig. 7; nella stessa vi è anche indicato come il nastro dovrà essere condotto nell'unione dei punti in cui le strisce compieranno una curva. Dovrete sempre cercare di mantenere più diritti che sia possibile i tratti centrali: ciò dipenderà in gran parte dall'uniformità con cui tirerete la fettuccia che userete per cucirli.

Dopo i primi giri di treccia, quando cioè le curve delle estremità cominceranno ad essere meno strette, il lavoro diverrà molto più agevole. In ogni caso, eccetto che nelle curve, i punti dovranno avere, come regola, la distanza che nella treccia vi indico con (X) in fig. 8. Nelle curve invece, i punti dovranno prendere tre di tali distanze (X) sul lato già cucito al corpo del tappeto (sulla treccia libera continueranno a prendere sempre una distanza (X)).

Naturalmente questa non è una regola rigorosa: a volte, infatti, per ottenere l'uniformità del tappeto potrà manifestarvisi la necessità di dare qualche punto in dei posti insoliti.

Se, pur avendo condotto con la necessaria cura l'operazione della cucitura (che è bene che eseguiate sempre col tappeto steso su di un tavolo), noterete che il tappeto tenderà a formare una piccola gobba, non preoccupatevene, almeno fino a che non avrete terminato il lavoro: il più delle volte, infatti, tali piccoli difetti si correggono da sé, con l'assestamento delle trecce, magari sottoposte ad un peso uniforme, come può essere quello prodotto da un uniforme strato di mattoni di terracotta, lasciato sul tappeto per qualche giorno. Nel caso che tale accomodamento non si sarà dimostrato sufficiente per l'eliminazione del difetto, dovrete cominciare a disfare il tappeto dalla sua parte centrale e raggiungere così il punto centrale della gobba, dopo di che non avrete che da ricucire la treccia tornando verso il centro, ed aumentando o diminuendo, a seconda della necessità, la tensione della fettuccia o del nastro. A volte può accadere che facendo ciò, quando sarete giunte al centro, avrete un pezzetto di treccia che non saprete dove fare entrare: non preoccupatevi, tagliatene la lunghezza in eccesso, immobilizzate con qualche punto i capi delle strisce, e fissatela di nuovo al suo posto.

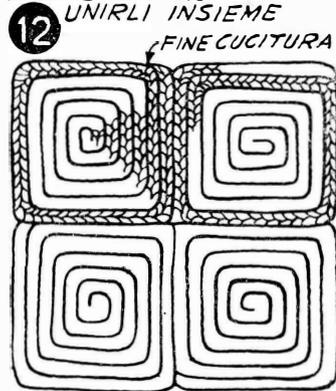
I tappeti di forma tonda si iniziano nello stesso modo di quelli oblunghi, eccetto che per il fatto che la loro parte centrale, invece di essere un pezzo diritto di treccia, è un cerchietto dello stesso materiale, attorno al quale avvolgerete e cucirete via via la treccia. E' probabile che anche nel caso di tappeti tondi, le principianti noteranno la formazione di una piccola gobba: la potranno eliminare con la stessa procedura che ho segnalato nel caso di tappeti oblunghi.

Le operazioni di avvolgimento e di cucitura della treccia le dovrete prolungare fino a quando non avrete ottenuto un tappeto nella dimensione che a voi interesserà. Non dovete preoccuparvi se, durante l'esecuzione del lavoro, noterete qualche leggera irregolarità nello spessore o nella larghezza del tappeto: sono, infatti, appunto tali irregolarità, che conferiranno al vostro lavoro quel che di artigiano che lo differenzierà e lo valuterà rispetto a lavori equivalenti, eseguiti a macchina; naturalmente, non vi conviene esagerare, in queste irregolarità, producendole, magari voi stesse a bella posta.

Quando, raggiunta la misura desiderata, deciderete di terminare il tappeto, prendete la treccia, tagliatene i capi nelle lunghezze indicate in fig. 8 e servitevi del capo più lungo (che dovrà essere quello che si troverà sul lato esterno per avviluppare gli altri due). Unite i tre capi con qualche punto di refe cerato e cucite questo terminale che risulterà di grossezza decrescente al tappeto già completo, servendovi ancora di qualche punto di refe cerato.

Passando a tappeti di esecuzione più elaborata, mi piace riferirmi a quello a spina di pesce come al più semplice tra tutti. In esso, infatti, il disegno a spina di pesce è un diretto risultato della stessa operazione di intreccio. Per ottenerlo, dovrete usare, per l'intreccio, due capi di colore simile, chiaro, ed un capo di colore vivace, scuro e contrastante con gli altri, oppure, due capi di colore scuro ed uno di colore chiaro e vivace. E' ovvio che il disegno a spina di pesce non apparirà fino a che le strisce non saranno affiancate e cucite insieme per formare il tappeto, tondo od ovale. Dovrete fare un poco di attenzione durante il lavoro di cucitura per far sì che le trecce si affianchino proprio nel modo indicato in figura 9. Quanto allo schema dei colori delle varie zone del tappeto, potrete sempre adottare quello di fig. 1. Vengono poi i tappeti sfumati, che sono detti tali per il modo in cui in esso viene usato il colore. Unico è, infatti, il colore che vi viene adottato, ma esso viene presentato sotto tutte le possibili sfumature e toni.

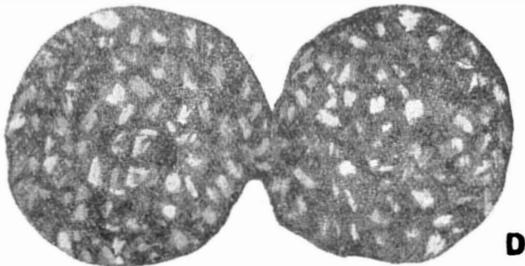
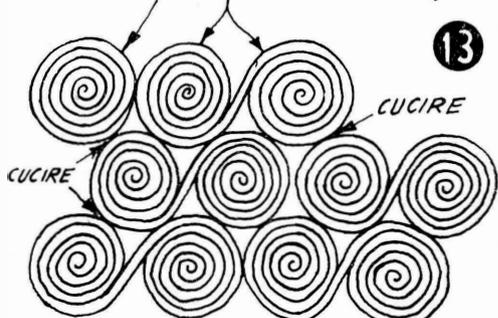
Le varietà possibili per questi tappeti sono infinite. Immaginiamo di iniziare con un chiarissimo tono di celeste e di scurirlo, dopo qualche giro di treccia, fino a un bel color

Il tappeto, a forma quadra, si inizia presso a poco come uno rotondo, più avanti, però, si cerca di cucire la treccia in modo che formi dei lati diritti e ad angolo retto.

turchese che, dopo qualche giro, porteremo ad un tono più scuro; da questo potremo passare ad un bel tono di acqua marina. Potremo far seguire dei toni di oltremare, di blu cobalto, per concludere col bordo esterno, di blu scurissimo (il cosidetto blu di mezzanotte).

Il disegno a spina di pesce, di cui parlavo poco fa, si presta bene ad essere adottato nella confezione di tappeti sfumati: potete ad esempio, cominciare la treccia con due capi di celeste chiaro ed uno più scuro, manterrete tale combinazione per i primi giri del tappeto, continuate poi a scurire in ugual misura tutti e tre i capi, finché giungerete al bordo esterno in cui i capi saranno tutti e tre di tono uguale. Tra uno e l'altro dei toni di azzurro, potete fare una specie di contrasto, servendovi di due o di tre giri di treccia nera. Oppure potrete fare una treccia con due capi di colore azzurro via via più profondo e col terzo capo sempre di color nero: ne otterrete un colore neutro che nasconderà bene lo sporco che potrà fissarsi sul tappeto.

Forse, il riuscire a procurarvi tutti i toni di uno stesso colore, che vi necessiteranno per la confezione di un tappeto sfumato, potrà prendervi molto tempo; pensate però che i risultati vi compenseranno grandemente.

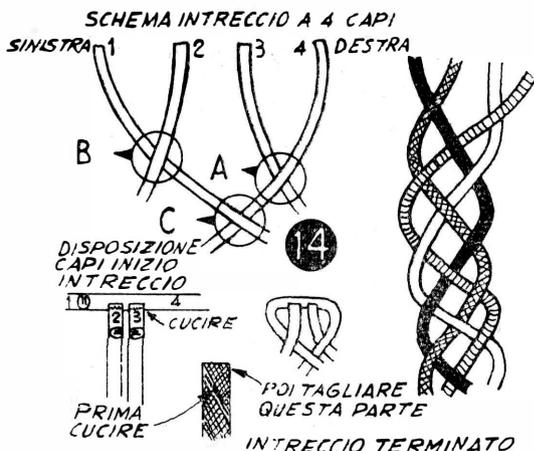
Eccovi qualche altra sequenza di toni, che potrete adottare nella confezione di tappeti sfumati. Per il rosso: 4 giri di rosa pallido, crepuscolare; 2 giri di un rosa simile al precedente, ma di tono più scuro; 2 giri di rosa crepuscolare, pieno; 2 giri di rosso chiaro fucsia; 2 giri di fucsia medio; 3 giri di fucsia scuro; 2 giri di rosso fiamma; 2 di rosso vivo; 2 di carminio; 4 di rossastro; 5 di rosso scuro; bordo esterno, marrone.

Per il grigio: 6 giri di spina di pesce (due capi bianchi ed uno nero); 2 giri di treccia in cui il bianco sia sostituito con un grigio pallido; 4 giri con grigio medio leggero; 4 con

Elemento ad « S » o ad « 8 »: è l'interessante materiale costruttivo per la confezione di tappeti delle più svariate forme ed in qualsiasi assortimento di colori.

grigio medio; 5 con grigio naturale; 6 con grigio più scuro; 3 con grigio profondo, bordo esterno in grigio Oxford.

Un altro tipo di tappeto che incontra molti favori è quello composto da tanti dischi di uguale misura, fatti tutti con treccia tonda; oppure in cui i dischi sono usati soltanto per delimitarne il contorno esterno. Talvolta si contornano tali tappeti con alcuni giri di treccia, per formare una specie di secondo bordo (fig. 10). La misura più corrente per questo tipo di tappeto è quella di 90 centimetri di diametro per la sua parte centrale, e di 18 o 20 cm. di diametro per i dischi. Con le suindicate misure necessiteranno da 19 a 21 dischi per circondare del tutto la parte centrale; non è possibile determinare a priori il numero esatto di essi, a causa delle inevitabili differenze di misura tra uno e l'altro.

Mentre nella confezione dei dischi e, per fissare la treccia potete usare la solita cimossa od il solito nastro, per fissare i dischi stessi al tappeto è meglio che ricorriate a del refe molto robusto e cerato, con punti ripetuti su di una piccola superficie. Se opererete con attenzione riuscirete ad ottenere delle cuciture difficilmente visibili e potrete pertanto usare il tappeto su ambedue le facce. Ogni disco lo potrete fare con lana di colore uniforme, diverso da quello delle altre; potrete pure confezionarne metà di un colore e metà di un altro e fissandole, poi, a colori alternati (questo quando potrete usare un numero pari di dischi). Gran parte del risultato dipende dalla vostra ingegnosità o dal vostro buon gusto. Non cercate però l'originalità lasciandovi prendere la mano dal gusto per l' eccentrico, altrimenti, otterreste dei risultati diametralmente opposti a quelli che vi eravate proposti.

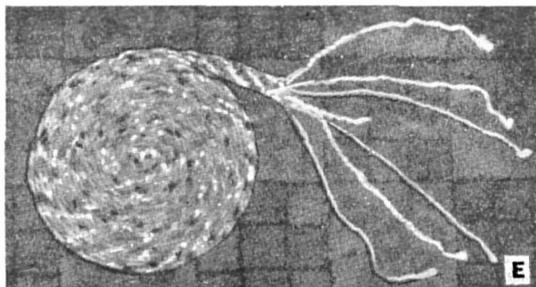
Appena sarò un poco più libera di ora dagli impegni esterni, desidero attuare un piccolo programma, che consiste nella confezione di due tappeti: uno, molto lungo che intendo sistemare nella sala di ingresso e che penso di realizzare unendo tanti tappetini di forma quasi circolare, del diametro di 80 cm. ciascuno ed in numero sufficiente per ottenere la striscia della desiderata lunghezza. L'altro tappeto penso di farlo nella forma simile a quella di una « L », e che realizzerò partendo

Treccia a nove capi, in tessuto leggero di cotone, che ho usato nella confezione di un elegante scendiletto e di un tappetino per la stanza da bagno.

appunto da un tratto centrale, piegato ad angolo retto (voglio sistemarlo nell'angolo di una stanza). Penso che questi lavori non debbano essere molto più difficoltosi di quelli che già ho eseguiti.

Belli ed insoliti sono i tappeti in forma di trifoglio. Essi in sostanza sono formati da tre tappetini circolari, di moderate dimensioni, cuciti insieme soltanto lungo le loro linee di contatto, come in fig. 11. Qui cade a proposito una parola di avvertimento: ricordate che i tre tappetini dovranno essere quanto più possibile simili tra di loro e che per ottenere ciò dovrete equamente distribuire in essi le lane dei vari colori, in modo che anche nei disegni essi non differiscano grandemente uno dall'altro.

Nel caso di tappeti a trifoglio, una volta che avrete cucite insieme le tre parti circolari, noterete che nella parte centrale rimarrà una parte vuota in forma di triangolo a linee curve e che dei vuoti simili rimarranno lungo il bordo esterno del tappeto finito: capovolgete il tappeto, cucite su di ogni apertura un pezzo di robusta tela di sacco e servitevi di questa come supporto per il fissaggio di un ripieno che potrete fare con treccia di lana un poco più sottile di quella usata per il resto del tappeto e possibilmente di colore contrastante con quella: un'idea per tale ripiego ve la do nel dettaglio in alto a destra di fig. 11. Se vorrete che il tappeto possa essere usato anche dalla rovescia non potrete fare uso del supporto in tela di sacco e con un poco di attenzione dovrete fissare la treccia di ripieno ai bordi esterni dei tappetini circolari.

L'inizio della confezione di tappeti quadrati è simile a quello per i tappeti circolari. Dopo il primo giro di treccia la lavorazione è però un poco differente: dovrete infatti cercare di formare, già dal secondo giro, degli angoli retti (nel far ciò, molto vi aiuterete quando cucirete la treccia). In ogni giro successivo fate in modo che gli angoli retti, che via via formerete, si trovino esattamente in corrispondenza con quelli dei giri precedenti. Assicuratevi di tanto in tanto, sia della regolarità de-

gli angoli retti, sia della uniformità della lunghezza di tutti e quattro i lati del quadrato. In genere i tappeti quadrati non vengono fatti (fors'anche per la difficoltà di confezione) in dimensioni maggiori a quelle di 30 o di 50 cm. di lato; per le grandi dimensioni si preferisce unire più tappeti delle suindicate dimensioni: è infatti facile, con questo sistema, farne di molto lunghi e regolarissimi.

L'elemento quadrato offre inoltre molte possibilità per le combinazioni dei disegni e dei colori. Il più semplice sistema di combinarli è quello di formare una scacchiera in cui si alternino quadri di colore neutro o scuro con altri a colori vivaci e contrastanti. Il modo di unire tra di loro i vari quadrati ve lo indico in figura 12.

Vi interessa di confezionare dei tappeti di forma ottagonale ed aventi come motivo decorativo degli elementi ad « S » od a « 8 »? Ecco qua: per prima cosa dovrete fare tante coppie di dischi, di dimensioni uguali ed uniti per i loro estremi (sarà quindi necessario che i dischi di ogni coppia siano avvolti in senso contrario). La misura più adatta per questi dischi è quella di circa 18 cm. di diametro.

Per essere sicuri di farli tutti delle stesse dimensioni sarà bene che dopo avere avvolto il primo, lo svolgiate di nuovo e misuriate la lunghezza di treccia che in esso sia stata impiegata. I dischi di ogni coppia e le coppie tra di loro possono essere fissate per mezzo di fettuccia o di refe cerato. Può darsi che, per completare l'ottagono o qualsiasi altra figura vi necessiti anche qualche disco singolo, che fisserete agli altri nel modo che vi indico nella parte alta a sinistra, in fig. 13. Mi piace segnalarvi il fatto che molti artigiani produttori di questo tipo di tappeti preferiscono i modelli impiegati degli elementi ad « S », dato che essi possono essere messi insieme facilmente ed i tappeti possono essere completati nel giro di pochi minuti, anche da apprendisti non molto pratici.

Le trecce possono anche essere fatte con un numero di capi maggiore a 3: in questi casi, sebbene il progresso in lunghezza della treccia sia più lento di quello con la treccia a tre, la larghezza della treccia multipla sarà maggiore e quindi, in fin dei conti, in ugual tempo, potrà essere confezionata una uguale superficie di tappeto. Per apprendere ad intrecciare con quattro o più capi farete bene ad esercitarvi per alcuni minuti con quattro cravatte od altrettanti nastri di colori contrastanti che intreccerete nel modo indicato dal dettaglio in alto a sinistra ed in quello di destra, di fig. 14. Le lettere A, B e C del dettaglio in alto a sinistra segnalano il succedersi delle operazioni per l'intreccio; dopo l'operazione di cui alla lettera C, dovrete ricominciare con quella della lettera A. Come vedete, sebbene all'inizio, la treccia a 4 capi possa apparire più difficoltosa di quella a 3, non potete tardare ad acquistare una sufficiente pratica nella sua esecuzione. Il dettaglio di destra di fig. 14 vi sarà prezioso.

Anche la esecuzione di trecce composte di un numero maggiore di capi seguirà la stessa procedura generale; quando il numero dei capi sarà dispari (5, 7, 9, ecc.), i capi esterni di sinistra e di destra, andranno su quelli vicini nello stesso modo che nelle trecce a tre capi. Quello che importa ricordare è che ogni capo dovrà andare, in linea retta e diagonale da un lato all'altro della treccia che, nello stesso modo dovrà tornare indietro.

Nel caso di trecce con un numero di capi (4, 6, 8, 10, ecc.), il capo esterno di destra deve sempre andare sopra quello vicino ed il capo esterno di sinistra dovrà sempre andare sotto a quello vicino. Ogni capo si incrocia quindi con quello vicino, senza salti, passandogli sopra o sotto, a seconda della sequenza delle operazioni di intreccio.

Le trecce a molti capi sono eleganti ed hanno il tutt'altro che inopportuno vantaggio di essere, paragonate alla trecce a soli tre capi, di maggiore larghezza e di richiedere meno lavoro di cucitura per la confezione dei tappeti. Come regola, le trecce a 4 o a 5 capi sono le più adatte per tappeti rotondi ed ovali. Quelle ad un numero maggiore di capi saranno, in genere, troppo grosse per potere essere lavorate con uniformità, a meno che non siano state realizzate con strisce di tessuto molto sottile.

Con le trecce a molti capi si realizzano dei tappeti quadrati o rettangolari, seguendo una altra tecnica: si tagliano tanti pezzi di treccia della lunghezza stessa che il tappeto finito dovrà avere e, dopo avere fermato con qualche punto le estremità di ogni pezzo, per impedire che la treccia stessa si disfaccia, si cuciono, paralleli ed affiancati uno all'altro, fino ad ottenere la desiderata larghezza del tappeto. Le estremità possono essere guarnite con frangia di lana intrecciata, che può essere acquistata oppure ricavata da qualche coperta fuori uso.

Care amiche, volevo spiegarmi chiaramente ma non so se vi sono sempre riuscita. Mi lusingo di avere trattato un argomento che interessi qualcuna almeno tra di voi, cui auguro dei successi altrettanto buoni come quelli che, io stessa, ho ottenuto.

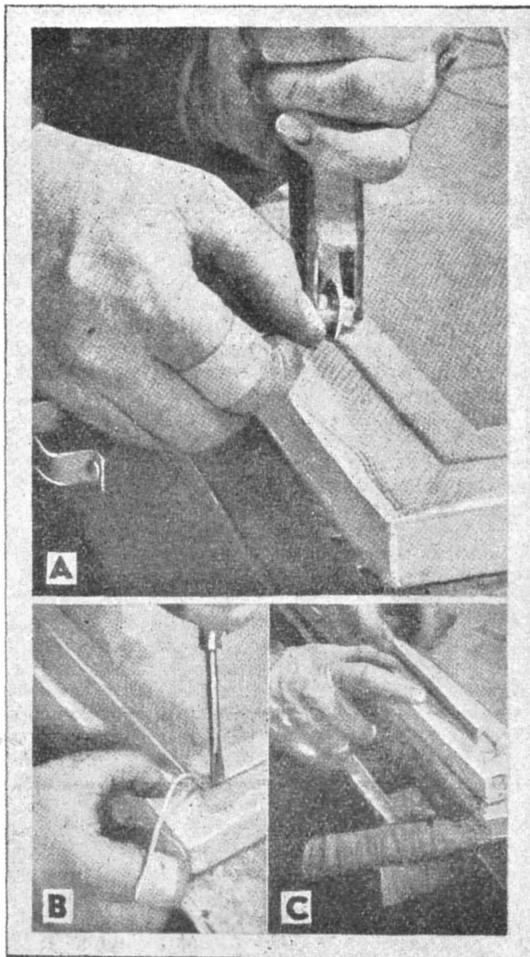
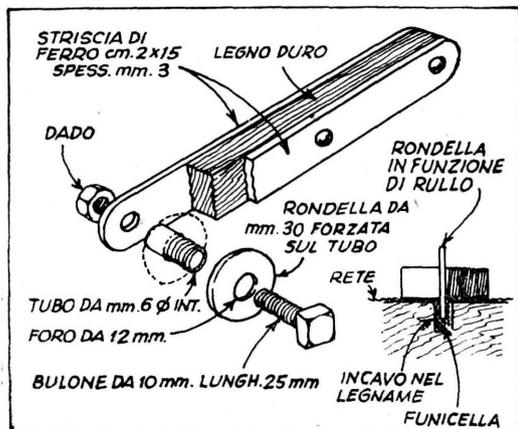
APPLICATE DA VOI LE RETI METALLICHE ALLE VOSTRE FINESTRE

Con questo metodo, senza l'uso di chiodi e di puntine, le reti dureranno più a lungo

Eccovi un metodo molto semplice e rapido; grazie ad esso le reti risulteranno ben tese ed uniformi. Non avrete da piantare nemmeno una puntina (voi certamente saprete quanto sia molesto il fatto che, dopo qualche tempo, chiodini e puntine comincino ad arrugginire).

Preparate i telai di legno e lungo le linee dei margini delle zone che dovranno essere coperte con la rete scavate un canaletto della profondità di 3 mm.

Unite con colla o con chiodi i telai interni a quelli esterni: in tal modo potrete constatare la presenza di un canalino che percorre, senza interruzione, la linea di contatto tra di essi.

L'utensile per la vera e propria applicazione della rete lo potrete anche realizzare da voi: la rotella sarà costituita dalla grossa rondella di acciaio: non avrete che da seguire le indicazioni fornitevi nella illustrazione. Vi raccomandiamo però di notare che lo spessore della rotella è critico: esso deve essere tale per cui la rotella possa entrare, senza uno sforzo eccessivo, nel canaletto, spingendo giù anche la rete. Per evitare che i bordi della rotella taglino la rete vi converrà arrotondarli alquanto. Dopo avere spinto la rete nel canalino, non avrete che da spingere in esso anche un pezzo di funicella straforzinata di adatto diametro.

(A) Tagliare la rete metallica nelle dimensioni della intelaiatura esterna (le reti di alluminio, di ottone e di rame sono le più adatte per questo lavoro; quelle di ferro zincato sono invece fragili ed hanno la tendenza a smagliarsi). Spingere la rete nel canalino, iniziando da un angolo e servendosi dell'apposito utensile, senza spingere troppo; poi distendere lungo il canalino della rete un pezzo di spago straforzinato e passare di nuovo con l'utensile, per spingere a fondo sia la rete che lo spago.

Provare diverse rondelle, per controllare quale di esse sia la più adatta per il canalino che avrete scavato nel legname. Nella illustrazione è chiaramente indicato come l'utensile debba essere costruito. E' importante che la rondella possa girare liberamente sul suo perno ma senza alcun gioco laterale.

(B) Per tendere uniformemente la rete sul suo telaio, passare l'utensile sui lati opposti del rettangolo. La funicella impedisce che la rete venga tagliata dalla rotella. Agli angoli del rettangolo, la funicella andrà spinta giù per mezzo di un cacciavite.

(C) Coprire i canalini per mezzo di listelli o di profilati mezzitondi fissati al loro posto per mezzo di sottili chiodini. Poi, con una lama bene affilata tagliar via la rete in eccesso. Verniciare le intelaiature ed applicare i ganci o le cerniere necessarie per la loro installazione.

INDICE

RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile.
Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954.
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco - Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3 -
Stab. Grafico F. Capriotti - V. Cicerone, 56 - Roma.

"FARE„ n. 17 - Supplemento al n. 9 della rivista mensile IL SISTEMA "A„